

つくば メモリアルホール 長寿命化計画

令和5年(2023年)3月

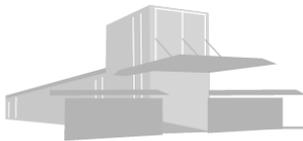
〔対象期間〕

令和5年度(2023年度)から
令和61年度(2079年度)まで



目次

1. 背景・目的	1
1.1. 本計画の位置づけ	1
1.2. 対象施設	1
1.3. 施設長寿命化の基本的な考え方	2
2. つくばメモリアルホールを取り巻く状況の把握	3
2.1. 施設劣化状況の実態調査	3
2.2. 施設利用者数の見込み	12
2.3. 維持補修履歴	17
2.4. アンケート調査、ヒアリング調査の実施概要	18
3. 火葬炉設備機器の実態調査	19
3.1. 既存施設・機器リスト	19
3.2. 既存設備・機器の保全方式の設定	25
4. 長寿命化計画の作成	31
4.1. 各種調査結果	31
4.2. 施設整備方針の設定	46
4.3. 長期的な施設運用にあたっての課題	50
4.4. 課題解決策の検討	50
4.5. 課題と解決方法を踏まえた施設整備案	52
4.6. 長期修繕計画	54
5. 長寿命化計画の推進	62
5.1. 推進体制等の整備	62
5.2. 補助制度の活用	62
5.3. 計画の実施方法	63
5.4. 情報基盤の整備と活用	63
5.5. フォローアップの実施	64
6. 参考資料	65
6.1. 長寿命化判定フロー	65
6.2. 現地調査における評価判定基準	66
6.3. アンケート配布資料	72



1. 背景・目的

1.1. 本計画の位置づけ

1.1.1. 計画策定の目的

つくばメモリアルホール（以下、本施設という。）は平成 11 年 10 月の供用開始以来 23 年が経過しています。これまでは、毎年増加する火葬需要への対応、施設の老朽化への対応として、事後保全的な維持管理を実施してきました。

また、葬祭場は故人への最後のお別れを行う厳粛な場として、市民生活において必要不可欠な施設であり、あらゆる人が利用しやすく、継続した施設運営が求められます。

今後は、変化する社会情勢への適用を図りつつ、さらに計画的かつ継続的に施設運営を行っていくことが重要です。そのため、将来を見据えた予防保全的な施設維持管理や環境配慮を目指し、長寿命化計画を策定しました。

1.1.2. 計画期間と見直し時期

「つくばメモリアルホール長寿命化計画」（以下、本計画という。）の計画期間は、令和 5 年度（2023 年度）から令和 61 年度（2079 年度）までの 57 年間とします。

また、将来的な社会的・経済的な情勢の変化を考慮するため、本市における関連計画の見直し時期や、国勢調査等による統計データ取得可能な時期を踏まえ、約 10 年毎の計画見直しを適宜実施していきます。

1.2. 対象施設

本計画の対象施設であるつくばメモリアルホールの概要を以下に示します。

敷地周辺は緑豊かな地域であり、本施設に隣接する施設はありません。また、つくば市の公共施設のなかでも、施設面積は大きく、駐車台数を多く備えています。（敷地面積：88,906.51 m²、駐車台数 300 台）

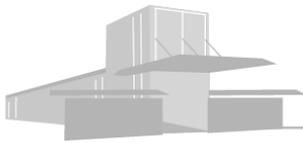


【施設名称】 つくばメモリアルホール

【施設所管】 茨城県つくば市

【所在地】 茨城県つくば市玉取 1766 番地

【建設】 年度：1999 年



1.3. 施設長寿命化の基本的な考え方

1.3.1. 施設保全方法の転換

これまでの施設整備は劣化部分や設備の故障など不具合が生じた際や、使用方法を変更するための改修などによる短期的な計画（事後保全）により実施してきました。また、一般的な建物の建替え時期は建設後約 60 年前後、火葬場の場合は約 40 年前後が主流でした。

本計画は平成 27 年に国が定めた「インフラ長寿命化計画」にもとづき市が策定した「つくば市公共施設等総合管理計画 公共施設等資産マネジメントの方針（令和 3 年 1 月）」に続く、建物を長く使い続けるための「長寿命化計画（個別施設計画）」に位置づけられます。

建物を長く使い続けるためには、これまでの事後保全的な施設整備ではなく、長期的な視点から整備計画を立案し、計画的に施設整備を行う、予防保全的な施設整備が重要になります。

1.3.2. 予防保全の考え方

予防保全では施設の目標とする使用年数を定め、その年数に向けて施設を良好に使い続けるための施設整備を計画的に実施していきます。

また、本施設は火葬炉が施設の主たる機能であり、施設の長寿命化にあたっては、建物本体と火葬炉の耐用年数の考え方の違いが大きな課題です。そのため、①建物全体の長寿命化（建築・設備・外構等）、②火葬炉関係設備の長寿命化の 2 つに分けた考え方をもとに計画を立案しています。以下に、建物と火葬炉の更新周期のイメージ図を示します。

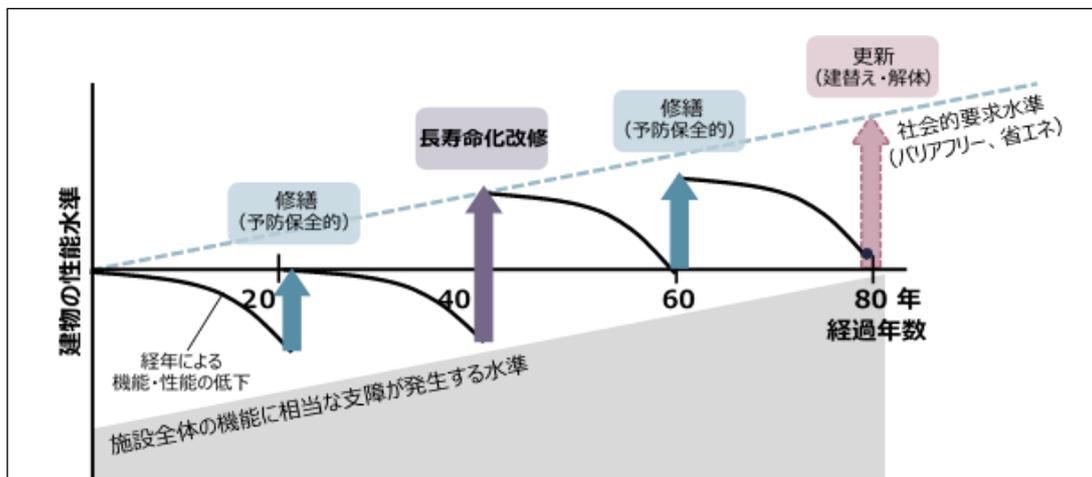


図 1：建物の更新周期

つくば市公共施設等総合管理計画 公共施設等資産マネジメントの方針 をもとに作成

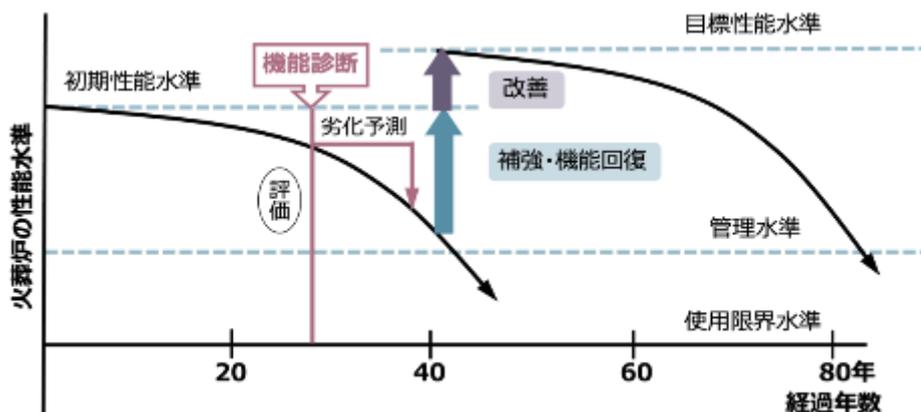
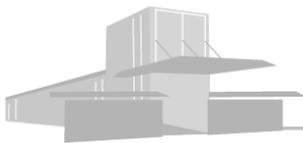


図 2：火葬炉の更新周期

廃棄物処理施設長寿命化総合計画作成の手引き（環境省） をもとに作成



2. つくばメモリアルホールを取り巻く状況の把握

本計画の前提となる、本施設を取り巻く状況に関する調査結果を示します。

2.1. 施設劣化状況の実態調査

施設全体を対象とし、仕上、構造躯体、設備機器、火葬炉設備、4つの視点から以下の調査を実施しました。

2.1.1. 仕上調査

【 調査方法 】

原則、目視および手の届く範囲の打診調査を実施し、評価シート記入 1 名、写真撮影 1 名の 2 名体制で実施しました。

【 調査対象 】

調査対象は室および外部とし、建物の外部にあたる「屋根・屋上」「外壁」「外部建具」、建物の内部にあたる、「床」「壁」「天井」「内部建具」について実施しました。

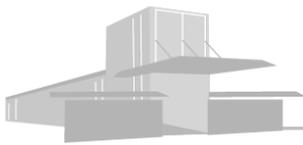
【 評価方法と評価判定基準 】

建築物の劣化状況判定については、学校施設の長寿命化計画策定に関わる手引の ABCD 評価を基準に劣化状況を判定しました。さらに、局部的な劣化（石の欠けや床材のめくれなど）についても、目視・打診で確認可能な内容は調査結果に反映し、評価の精度向上を図りました。

※ABCD 評価の判定基準は、「6.2.現地調査における評価判定基準」資料編参照。

表 1 : 仕上げ調査対象

棟名	通し NO	室名	通し NO	室名
式場棟	1	式場ロビー	21	遺族控室 3
	2	大式場 120 名	22	倉庫 1
	3	大式場 120 名 祭壇	23	倉庫 2
	4	大式場前室	24	倉庫 3
	5	小式場 70 名 1	25	倉庫 4
	6	小式場前室 1	26	倉庫 5
	7	小式場 70 名 2	27	男子便所
	8	小式場前室 2	28	女子便所
	9	湯沸室 1	29	身障者便所
	10	湯沸室 2	30	空調機械室 1
	11	湯沸室 3	31	警備員室
	12	通用口 1	32	業者控室
	13	通用口 2	33	倉庫 6
	14	遺族便所 1 (洗面所)	34	サービスヤード前室
	15	遺族便所 2		
	16	聖職者控室 1		
	17	聖職者控室 2		
	18	聖職者控室 3		
	19	遺族控室 1		
	20	遺族控室 2		



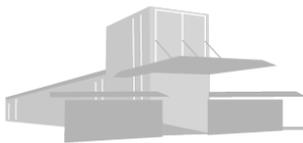
第 2 章 つくばメモリアルホールを取り巻く状況の把握

表 2 : 仕上げ調査対象

棟名	通し NO	室名	通し NO	室名
火葬棟	35	エントランスホール	51	空調機械室 2
	36	告別ホール	52	機械室 1
	37	告別室 1	53	機械室 2
	38	告別室 2	54	機械室 3
	39	告別室 3	55	残灰庫
	40	炉前ホール・見送りホール	56	集塵機室
	41	収骨ホール	57	霊安室
	42	収骨室 1	58	制御室
	43	収骨室 2	59	休憩室 1
	44	収骨室 3	60	休憩室 便所
	45	台車置場 1	61	休憩室 洗面脱衣
	46	台車置場 2	62	休憩室 風呂
	47	通路 1		
	48	通路 2		
	49	通路 3		
	50	炉室		

表 3 : 仕上げ調査対象

棟名	通し NO	室名	棟名	通し NO	室名
待合棟	63	事務室・受付	法要棟	91	風除室
	64	会議室		92	法要前室 1
	65	倉庫 8 書庫		93	法要室 1
	66	保健室		94	法要室 2
	67	休憩室 2		95	法事室 1
	68	湯沸室		96	法事室 2
	69	通路 4		97	聖職者控室 4
	70	通路 5		98	聖職者控室 5
	71	待合電話コーナー1		99	法要室前室 2
	72	待合ホール		100	法要室 3
	73	待合室 1		101	法事室 3
	74	待合室 2		102	聖職者控室 6
	75	待合室 3		103	配膳室 2
	76	待合室 4		104	休憩室 3
	77	待合室 5		105	倉庫 10
	78	待合室 6		106	法要ロビー・ラウンジ
	79	待合ラウンジ		107	自販機・電話コーナー
	80	待合ラウンジ 売店		108	通路 7
	81	待合ラウンジ 自販機コーナー		109	便所 女
	82	待合電話コーナー2		110	便所 男
83	倉庫 7	111	身障者便所		
84	倉庫 9	112	清掃員室		
85	便所				
86	身障者便所 女				
87	身障者便所 男				
88	通路 6				
89	配膳室 1				
90	待合棟庭園				



第 2 章 つくばメモリアルホールを取り巻く状況の把握

2.1.2. 部位別の耐用年数（建築）

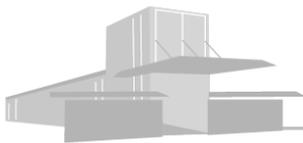
建築物における部位別の耐用年数は、一般財団法人建築保全センター発行の建築物のライフサイクルコスト（平成 31 年版）に一般的な範囲が定められています。

本計画はこれら耐用年数も踏まえ、施設整備の実施時期を定めています。

表 4：仕上げ材の耐用年数

屋上・屋根関係			外壁・外部		
仕上げ名	最小	最大	仕上げ名	最小	最大
露出シート防水（加硫ゴム系）	20	20	ALC 板	30	40
塗膜防水（ウレタンゴム系）	15	15	押し出し成型セメント板	30	40
笠木（モルタル）	15	15	タイル下地モルタル塗り	30	40
笠木（アルミ製）	30	40	タイル仕上げ（湿式）	30	40
樋樋（塩ビ製）	25	25	アルミ製パネル仕上げ	30	40
スレート葺き（波板）	25	35	吹付け仕上げ（複層仕上塗材）	20	30
金属屋根（ガルバリウム鋼板）	30	40	塗装仕上げ（一般塗料鉄部等）	5	10
金属屋根（めっき鋼板製：カラー鉄板）	20	30	塗装仕上げ（木部）	2	3
手摺 スチール製（亜鉛めっき）	25	35	シーリング	10	15
水切・庇（アルミ製）	30	40	金属製カーテンウォール（アルミ製）	30	40
軒天 アルミ製パネル仕上げ	40	50	アルミ製建具	30	40
ボード製軒天	20	30	スチール製建具	25	35
			電動シャッター（防火用）	30	40
			鉄系パネーションジョイント金物 アルミ製・ステンレス製	30	40

内装関係					
仕上げ名	最小	最大	仕上げ名	最小	最大
人造石	25	45	化粧ケイ酸カルシウム板	15	30
ビニル床タイル	20	30	クロス	8	15
ビニル床シート	20	30	石膏ボード	15	30
タイルカーペット	8	15	アルミ製パネル仕上(下地共)	30	40
有機質系塗床材	10	20	化粧石膏ボード	15	30
フローリング	15	25	アルミ製建具	35	45
左官下地（モルタル塗り）	30	50	スチール製建具	30	40
フリーアクセスフロア（スチール製）	20	30	電動シャッター(防火用)	35	45
吹付仕上（薄付け仕上塗材）	20	40	可動間仕切壁（パーティション）	15	30
タイル仕上げ（湿式）	30	50	移動間仕切壁（スライディングウォール）	20	30
木質系板張り（練付合板）	30	40	カーテンレール	10	20
アルミ製パネル仕上(下地共)	30	40	ブラインド	10	20
塗装（合成樹脂エマルジョンペイント）	8	15			



2.1.3. 構造躯体に関する現地調査

施設の計画的な更新を検討するためには、建物の現状に基づく、目指すべき耐用年数を設定することが不可欠です。そこで、本施設の鉄筋コンクリート部分、鉄骨部分それぞれに対して構造体の調査を実施しました。鉄筋コンクリート部分はコンクリートのコア抜き調査、鉄骨部分は主に渡り廊下の鉄骨部材の目視調査を実施しました。

【 コンクリートコア抜き試験 】

■ コンクリートの強度

コンクリートの試験体（直径 10cm 程度）を採取し、圧縮装置による強度試験を実施しました。

【試験体採取作業】



【圧縮装置】



■ コンクリートの中性化の進行状況

採取したコンクリートの試験体を用いて、コンクリートの中性化の進行状況を測定しました。

【採取したコンクリートコア】



◎コンクリートの表面から中性化の進んだ距離(中性化の深さ)を測定する。

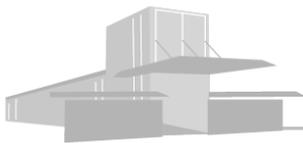
コンクリートの試験体を割裂し、割裂面に検査溶液を噴霧すると、中性化部分は着色せず、アルカリ性を保持している部分が赤紫色に着色する。

赤紫色

コンクリートの中性化とは、アルカリ性のコンクリートが中性に変化していく現象です。コンクリートはもともと強いアルカリ性ですが、時間の経過とともに大気中の二酸化炭素がコンクリートに浸透することなどにより、中性化が進行します。また、中性化が鉄筋に達したところに雨水等の水分が供給されることで、鉄筋にさびが発生します。

このことから、「コンクリートの中性化の進行状況」は、構造体の耐久性を評価する指標とされています。

「コンクリートの中性化の進行状況」の評価は、以上の仕組みに着目して、時間の経過とともにコンクリートの中性化が進んで内部の鉄筋に腐食の可能性が生じる時期を予測するものです。



【 実施箇所 】

コンクリートコア抜き箇所は現地確認のうえ、施設全体に対して、下図に示す 8 箇所にて実施しました。また、試験を実施するにあたり、コンクリートコアの形状とコア抜き後の補修方法は下記のとおりとしました。

- ・ コンクリートコア形状：試験実施のため、100Φ-150L～200L
- ・ コア抜き後の補修：モルタル埋め戻し、周辺類似色による塗装

コア抜き後の補修は塗装程度となるため、実施箇所は一般利用客が入らない箇所から選定しました。



図 3：実施箇所

【 試験および評価基準 】

前頁を踏まえ、本計画では圧縮強度試験と中性化試験を実施し、下記の評価基準をもとに構造躯体の評価を行いました。

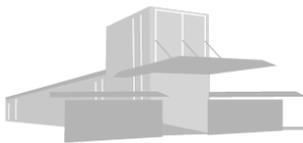
表 5：評価基準

評価項目		評価基準	
コンクリート	圧縮強度	18N/mm ² 以上 (※1)	問題なし
		13.5N/mm ² 以上 18N/mm ² 未満	改修工事にて特に注意すべき
		13.5N/mm ² 未満	早急に改善すべき
	中性化深さ (※2)	築 80 年 (※3) まで 3cm に達さない	問題なし
		築 80 年までに 3cm に達する可能性あり	改修工事にて特に注意すべき
		既に 3cm に達している	劣化の進行があると考えられる

(※1) 耐久設計基準強度 (JASS5) の最低値 (計画供用期間：短期) より

(※2) コンクリートのかぶり厚さは、建築基準法施行令により、土に接しない部分の柱・梁・耐力壁 30mm 以上とされている。

(※3) 今後定める建物の目標使用年数に応じる。80 年は一般的な公共施設で設定されている年数



2.1.4. 設備機器調査

火葬炉設備を除いた、建築物における一般的な設備機器を対象に実施しました。

【 調査方法 】

仕上調査と同行し、建築設備技術者が評価を行いました。

【 調査対象 】

原則、2.1.1.に示した、仕上調査を実施する室を対象としました。

【 評価方法および評価判定基準 】

基本的に設備機器類は耐用年数が各メーカーから示されているため、それら年数を基準に評価を行いました。現地調査では動作確認および目視での劣化状況を確認し、ABCD 評価の精度向上を図りました。

※ ABCD 評価の判定基準は、「6.2.現地調査における評価判定基準」参照。

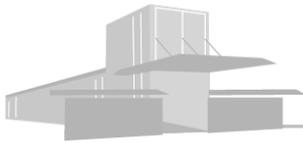
2.1.5. 部位別の耐用年数（設備機器）

建築物における部位別の耐用年数は、一般財団法人建築保全センター発行の建築物のライフサイクルコスト（平成 31 年版）に一般的な範囲が定められています。

本計画では建築の耐用年数と同様に、これら耐用年数も踏まえ、施設整備の実施時期を定めています。

表 6：設備機器の耐用年数

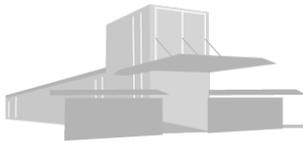
電気設備（動力）			電気設備（弱電・配線配管類）		
機器名	最小	最大	機器名	最小	最大
高圧引き込み区分開閉器（PAS）	25	25	照明器具（LED モジュール交換可能型）	10	20
変圧器(ガス・屋内)	30	30	照明器具（蛍光灯）	15	25
進相コンデンサ(油入・屋内)	25	25	非常用照明器具(電池内臓)	25	25
直列リアクトル(油入・屋内)	25	25	コンセント	30	30
非常用ディーゼル発電機（屋内）	30	30	弱電端子盤	30	30
非常用ディーゼル発電機（屋外）	25	25	電話交換機	20	20
太陽光発電施設	25	25	スピーカー（屋内）	20	20
パワーコンディショナ	15	15	直列ユニット	30	30
無停電電源装置	7	7	インターホン親子式（親機）	15	20
中央監視装置	15	15	熱感知器	20	20
動力制御盤(屋内)	30	30	煙感知器	20	20
動力制御盤(屋外)	25	25	電線	40	40
電灯分電盤(屋内)	30	30	電力ケーブル	40	40
			通信ケーブル	40	40
			LAN ケーブル	40	40
			光ケーブル	40	40
			合成樹脂可とう電線管	40	40
			波状硬質ポリエチレン管	60	60
			樹脂ライニング鋼管	60	60
			硬質ビニル電線管	30	30



第 2 章 つくばメモリアルホールを取り巻く状況の把握

表 7 : 設備機器の耐用年数

機械設備 (空調)					
機器名	最小	最大	機器名	最小	最大
エアハンドリングユニット	20	20	炭素鋼鋼管(白・冷温水,冷却水)	25	25
ファンコイル	20	20	炭素鋼鋼管(黒・蒸気、油)	25	25
空冷式パッケージ	20	20	空調用銅管	30	30
冷却水ポンプ	20	20	ステンレス管(冷温水)	30	30
ビル用マルチエアコン(屋外機)	15	15	ステンレス管(蒸気)	30	30
ビル用マルチエアコン(屋内機)	15	15	垂鉛鉄板ダクト(屋外)	20	20
ガスヒートポンプエアコン(屋外機)	15	15	ガルバリウムダクト	40	40
ルームエアコン	10	10	ステンレスダクト	40	40
全熱交換器(回転型)	20	20	排煙口	30	30
換気扇	10	10	ダンパー	30	30
排煙ファン(軸流・屋内)	25	25			
機械設備 (給排水)					
機器名	最小	最大	機器名	最小	最大
水槽 (FRP製パネル・屋内)	30	30	流し台	10	25
揚水ポンプ(陸上)	20	20	ガス消火設備	30	30
雑排水ポンプ(水中)	15	15	パッケージ型消火設備	20	20
汚水ポンプ(水中)	15	15	耐熱性硬質塩ビライニング鋼管	25	25
瞬間式ガス湯沸器	10	10	炭素鋼鋼管(白・排水,通気)	20	20
大便器	20	30	排水用硬質塩ビライニング鋼管	30	30
洗面器	20	30			



2.1.6. 火葬設備調査

火葬炉設備を対象に調査を実施しました。

調査結果は『火葬炉関連設備保守点検業務 令和 4 年度』にて実施される保守点検整備により行われた結果を基にした点検報告書から作成しています。

【 調査方法 】

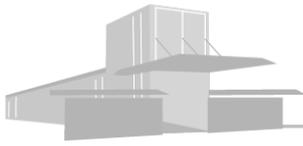
目視、動作確認、稼働音の調査を行いました。

【 調査対象 】

調査箇所、測定方法等を以下に示します。

表 8 : 火葬炉設備の調査箇所と方法

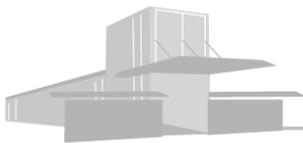
設備名	設備数	調査箇所	調査又は測定方法
主燃烧炉	6 炉	ケーシング	目視
		鏡板（前）	目視
		鏡板（後）	目視
		断熱扉（前）	目視
		断熱扉（後）	目視
			打診
		炉内状況	打診
			目視
			※現状確認不可
			打診
※現状確認不可			
再燃烧炉	6 台	ケーシング	目視
		点検扉	目視動作確認
			動作確認
			目視
		排ガス燃烧室	目視
		排ガス攪拌室（下段）	目視
		排ガス攪拌室（上段）	目視
		出口ダクト	目視
		酸素濃度計センサ	目視
		台車金物	目視
		車輪・車軸類	目視
			動作確認
耐火材	目視		
	打診		
前室	6 室	本体	目視
		動作確認	
台車駆動装置	6 台	照明	動作確認
		本体	目視
			稼働音・動作確認
		駆動部	目視
			触検・動作確認
		受動部	触検・動作確認
			目視
			触検・動作確認
制御機器	6 台	目視	
		動作確認	



第 2 章 つくばメモリアルホールを取り巻く状況の把握

表 9 : 火葬炉設備の調査箇所と方法

設備名	設備数	点検箇所	点検又は測定方法
断熱前扉	6 室	昇降装置	目視
			目視・動作確認
			稼働音・動作確認
			目視・触検
		支柱 (ガイドフレーム)	目視
			動作確認
制御機器	動作確認		
	目視		
後扉機器	6 室	昇降装置	目視
			目視・動作確認
			稼働音・動作確認
			目視・触検
		支柱 (ガイドフレーム)	目視
			動作確認
制御機器	動作確認		
	目視		



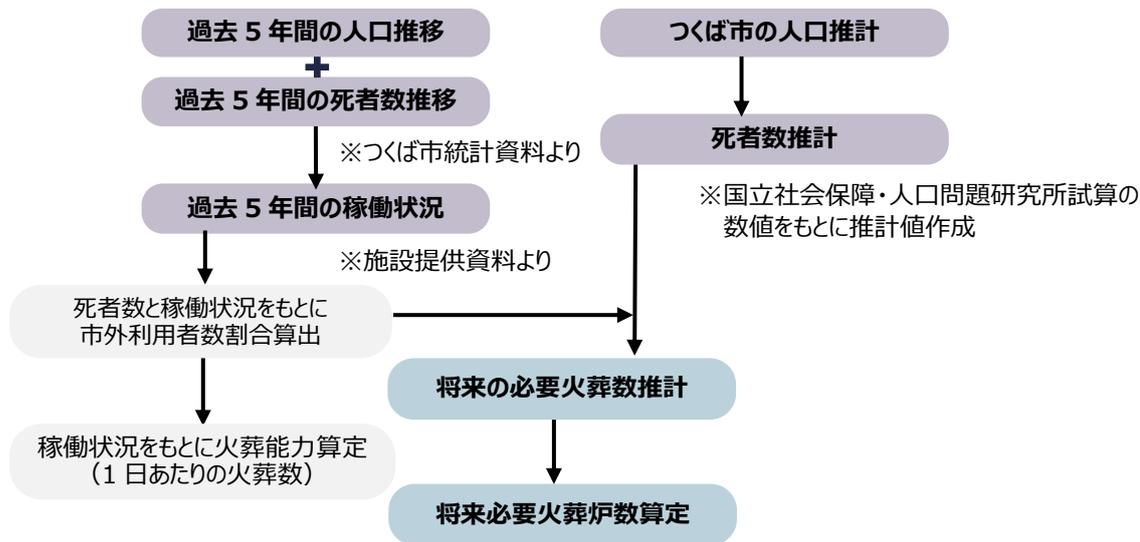
2.2. 施設利用者数の見込み

2.2.1. 死者数推計による火葬需要の予測

【 つくば市の人口推計 】

■ 総人口推移と推計

将来の火葬炉数算定を以下のフローに従い、実施しました。算定結果は、将来の炉の数や施設改修方法の基礎資料として位置づけます。



～ 国立社会保障・人口問題研究所による人口推計 ～

■ 総人口推移と推計

つくば市の総人口は2022年時点まで微増傾向が続いており、国立社会保障・人口問題研究所（社人研）が公開している人口推計値では、2045年までさらなる増加が見込まれます。

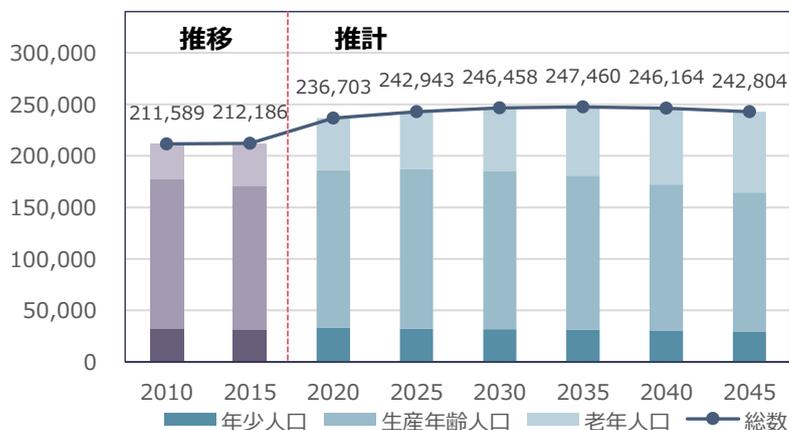


図4：総人口推移

■ 死者数推計

総人口推計と同様に死者数を推計した結果を右に示します。死者数も総人口と同様に、2045年以降まで増加傾向と見込まれます。

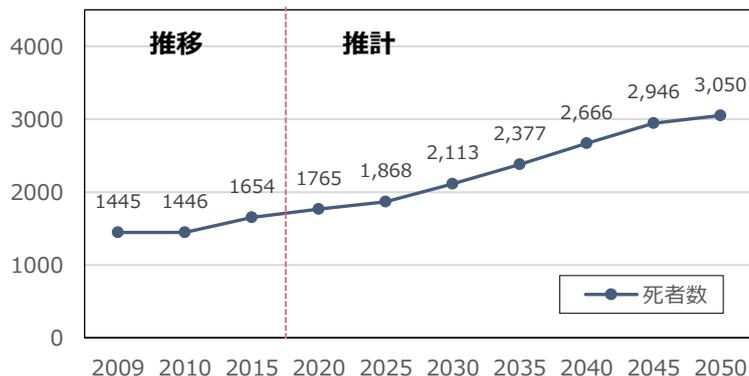
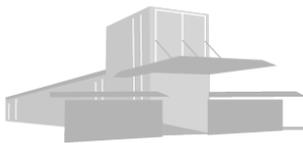


図5：死者数推計



～ つくば市未来構想による人口推計 ～

■ 総人口推移と推計

つくば市未来構想による総人口の推計値は 2048 年にピークを迎えます。生産年齢人口は 2030 年にピークを迎え、その後緩やかに減少します。

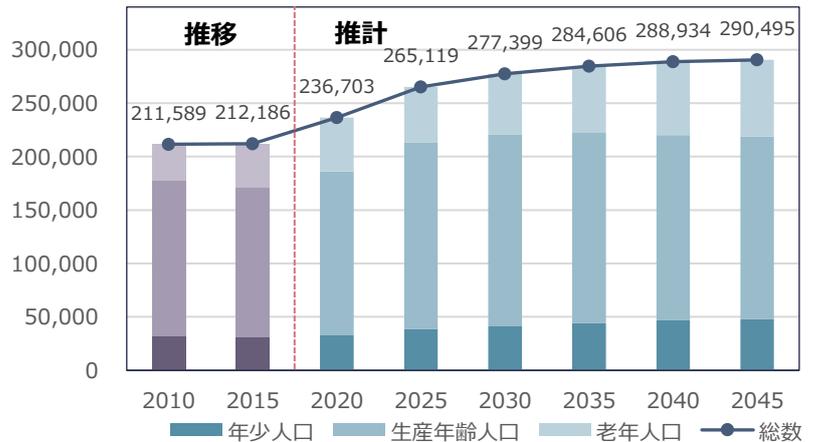


図 6：総人口推移

■ 死者数推計

死者数も総人口と同様に、2045 年以降まで増加傾向と見込まれます。

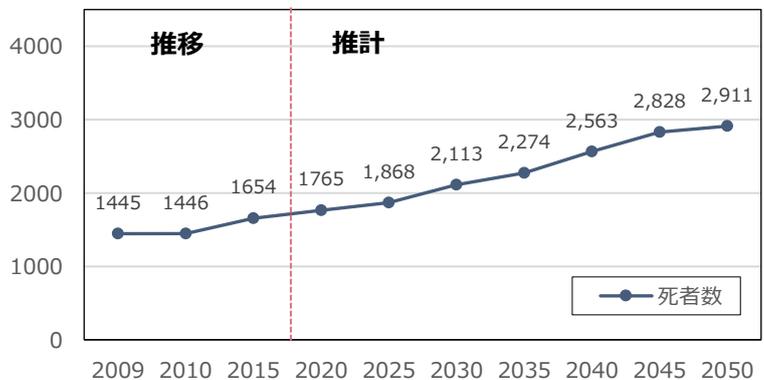


図 7：死者数推計

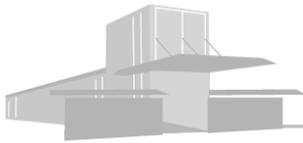
つくば市未来構想の人口推計では、社人研の人口推計と比較して、将来の総人口は多くなる見込みです。また、社人研の推計よりも年少人口数が多く、老年人口数が少ない傾向がみられます。

死者数に関して、つくば市未来構想の人口推計は、社人研の人口推計と比較して、死亡率の高い老年人口の割合が総人口に対して低いため、老年人口の死者数が少なくなっています。

そのため、未来構想の場合は、2050 年以降に死者数のピークが訪れる可能性があります。

【総人口：つくば市未来構想> 社人研 死者数：つくば市未来構想< 社人研】

本施設の将来の火葬炉数の算定においては、これらの比較結果を踏まえ、より多くの死者数が見込まれる、社人研による推計値を採用し、必要な火葬炉数を算定します。



【 過去 5 年間の施設稼働状況 】

■ 火葬炉の年間稼働状況

過去 5 年間の火葬件数及び施設の稼働状況を以下に示します。

2021 年の 1 日平均は 6.15 回、最大件数は 12 回です。ただし、最大件数に対応した日数は 1 日と、極稀の対応です。

表 10：火葬炉の年間稼働状況

火葬件数	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
合計件数	1,658	1,704	1,716	1,753	1,850
1 日あたり平均	5.49	5.70	5.64	5.84	6.15
1 日あたり最大	12	12	11	12	12
最大件数があった日数	1	3	3	2	1
1 日あたり最小	1	1	1	1	1
稼働日数	302	299	303	300	301

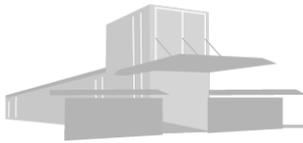
■ 各室の利用状況

火葬炉と同様に、本施設が保有する各室の利用状況を以下に示します。

これら数値を改修計画、増築計画における範囲や規模の設定に使用しています。

表 11：各室の利用状況

待合室利用数	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
合計（回数）	1403	1444	1414	1378	1445
1 日あたり平均	4.68	4.86	4.67	4.66	4.83
1 日あたり最大	11	10	10	11	9
1 日あたり最小	1	1	1	1	1
稼働日数	300	297	302	296	299
告別式数	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
合計（回数）	937	945	937	879	925
1 日あたり平均	3.19	3.21	3.17	3.10	3.18
1 日あたり最大	6	6	6	6	6
1 日あたり最小	1	1	1	1	1
稼働日数	294	294	295	284	291
通夜数	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
合計（回数）	200	180	159	55	56
1 日あたり平均	1.31	1.27	1.21	1.02	1.14
1 日あたり最大	3	3	3	2	2
1 日あたり最小	-	-	-	-	-
稼働日数	153	142	130	54	49
仮眠利用数	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
合計（回数）	117	103	83	24	21
1 日あたり平均	1.17	1.11	1.11	1.00	1.24
1 日あたり最大	3	2	2	1	2
1 日あたり最小	1	1	1	1	1
稼働日数	100	93	75	24	17



第 2 章 つくばメモリアルホールを取り巻く状況の把握

表 12：各室の利用状況

霊安庫利用数	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
合計（回数）	142	143	174	117	131
1日あたり平均	1.16	1.24	1.21	1.11	1.17
1日あたり最大	2	2	2	2	2
1日あたり最小	1	1	1	1	1
稼働日数	122	115	144	105	112
法要数	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
合計（回数）	37	54	41	25	34
1日あたり平均	1.12	1.06	1.03	1.00	1.03
1日あたり最大	2	2	2	1	2
1日あたり最小	1	1	1	1	1
稼働日数	33	51	40	25	33

■ 市外利用者の推定

つくば市の年間死者数と本施設における火葬の実施数を比較した表を以下に示します。

市外からの利用者があるにもかかわらず、つくば市の年間死者数に比べて本施設における火葬数は少ない傾向にあることから、つくば市民の中にも本施設以外を利用する場合がありますと考えられます。

そのため、将来的な火葬数の算定においては、利用者が多くなるつくば市年間死者数の数値を採用しています。

表 13：市外利用者の推定

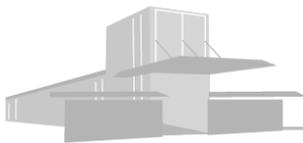
利用者数	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
つくば市年間死者数	1,725	1,710	1,797	1,765	1,864
火葬数	1,658	1,704	1,716	1,753	1,850
死者数-火葬数	67	6	81	12	14

■ 集中係数の算定

2021年の稼働状況による年間の平均火葬件数と最大火葬件数から、ピーク時の集中係数を算定した結果を以下に示します。集中係数は施設が火葬を受け入れる最大値の目安です。

表 14：集中係数の算定

年間火葬件数	年間稼働日数	日平均取扱件数	最多件数	集中係数
1,850	301	6.15	12	1.95



第 2 章 つくばメモリアルホールを取り巻く状況の把握

2.2.2. 本施設の維持管理費用

本施設の施設整備を除く維持管理費を示します。

これら数値は施設を維持管理するために、将来も継続して必要になる費用として位置づけます。

表 15 : 過去 5 年間の管理費

	支出額[円]				
	H.29	H.30	R.1	R.2	R.3
管理費	180,480,030	195,762,267	189,345,622	137,925,062	175,778,713
管理費のうち需用費	35,267,151	40,385,822	37,741,438	33,113,874	36,788,766

需要費：消耗品費、燃料費、印刷製本費、光熱水費、修繕料

表 16 : 過去 5 年間の光熱水費

	支出額[円]				
	H.29	H.30	R.1	R.2	R.3
水道代	1,757,764	2,187,776	1,856,266	1,474,275	1,471,239
ガス代	10,985,123	13,419,986	13,317,324	11,630,381	13,953,235
電気代	17,661,822	19,512,290	18,900,237	15,594,716	17,851,129

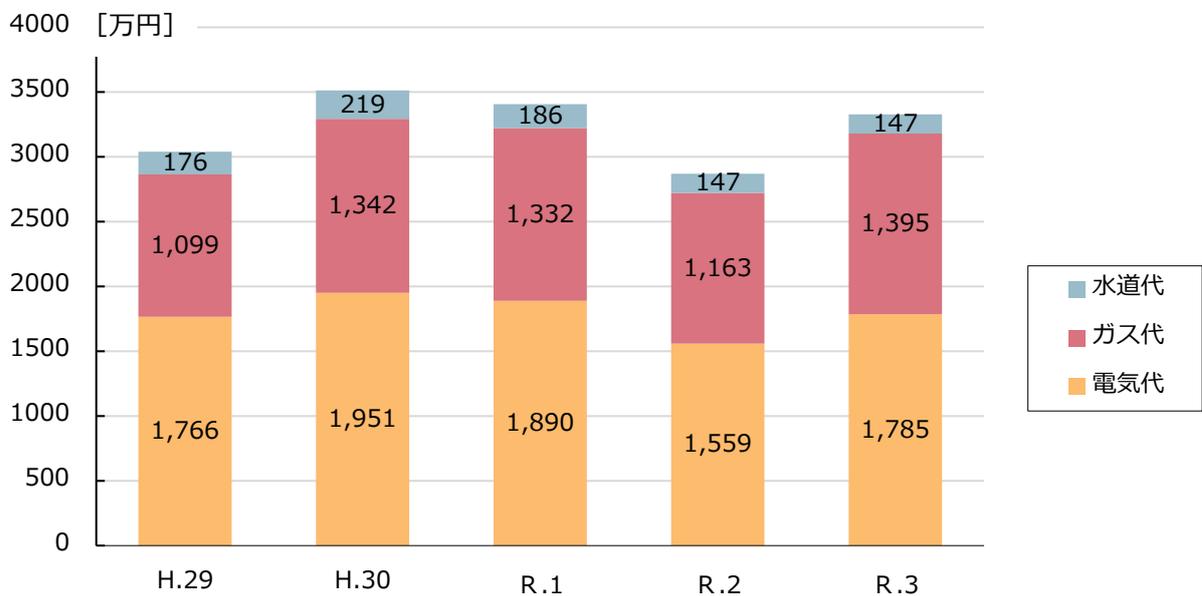
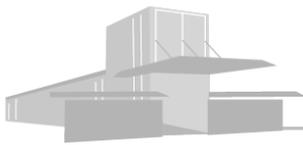


図 8 : 年度別光熱水費



2.3. 維持補修履歴

過去 10 年間の施設整備に関わる維持補修費の推移は以下のとおりです。

屋上外壁防水工事を実施した年が突出していますが、過去 10 年間の年平均は 1.46 千万です。

契約金額 100 万を超える工事を主な大規模工事と設定し、100 万以下の修繕や器具取替などを小規模工事とした場合、過去 10 年の小規模工事の年平均は 0.39 千万です。

今後、予防保全を実施する場合は、屋上外壁防水改修工事などの、大規模な工事を計画的に実施することになりますが、小規模工事に含まれる破損部の補修や、設備機器の定期交換などについては、引き続き実施する必要があります。

そのため、本計画においても小規模工事の年平均額から 4 百万/年の費用を維持補修費として見込みます。

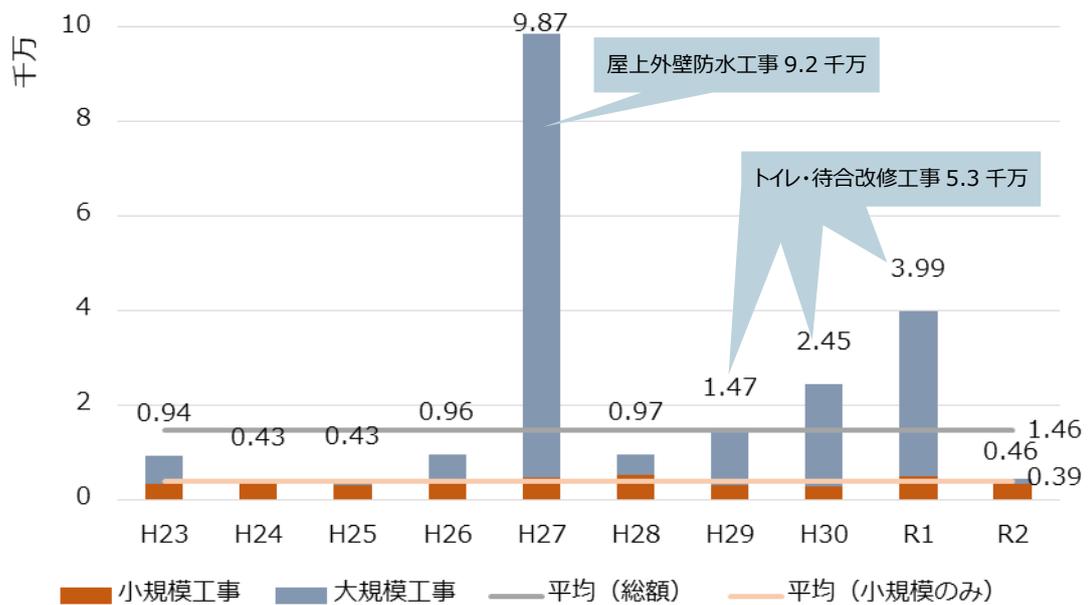
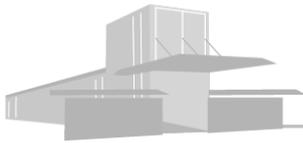


図 9：維持補修費の推移

表 17：主な大規模工事内容

実施年	主な大規模工事内容	費用 (百万)
H.23	監視カメラ設置工事	5.85
H.24	※該当なし	-
H.25	空調機器部品交換	1.15
H.26	空調機器配管交換	5.50
H.27	火葬炉部品交換 屋上外壁防水改修工事	2.16 92.00
H.28	空調設備機器修繕工事	4.20
H.29	トイレ改修工事	9.11
H.30	トイレ改修工事 待合室改修工事	10.79 9.88
R.1	トイレ・待合室改修工事 非常照明器具交換	23.35 5.99
R.2	火葬扉修繕	1.28



2.4. アンケート調査、ヒアリング調査の実施概要

本施設を利用する事業者・一般の方それぞれに向けたアンケート調査、及び火葬炉メーカーに対するヒアリング調査を実施し、意見の整理による課題の設定や工事内容の検討における基礎データとしました。

各調査の概要は以下のとおりです。結果は、4.1.以降の各種調査結果にて示します。

事業者アンケート

施設を運営するために必要な各事業者の視点から、本施設の課題や改善点などについてアンケートを実施しました。対象者は本施設を利用するつくば市内外の事業者とし、電子メールおよび郵送にてアンケートを行いました。

配布数は市内事業者 20 社、市外事業者 11 社の計 31 社です。

市民アンケート

本施設を利用された方々に対し、利用の感想や施設の不具合などについてアンケートを実施しました。

実施方法はアンケート用紙を待合棟に約 3 か月間設置し、意見を募集しました。

配布数は 17 名（組）となりました。

火葬炉メーカーヒアリング

火葬炉メーカーに対し、本施設の火葬炉の維持管理について、改善方法や将来的な機器の入替の考え方、火葬炉に関する整備費用などについてアンケートを実施しました。

対象者は業界を代表する火葬炉メーカー 3 社とし、書面でのアンケート実施のうえ、対面方式によるヒアリングを実施しました。



3. 火葬炉設備機器の実態調査

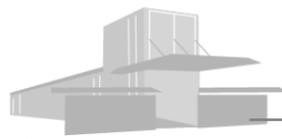
1.3.に示すように、本施設は建築物の予防保全と火葬炉設備の予防保全、それぞれを異なる考え方にに基づき保全計画を作成する必要があります。本章では、火葬炉設備に関する実態を示します。また、火葬炉設備の保全に関しては、環境省が示す「廃棄物処理施設長寿命化総合計画作成の手引き」に則り、設備機器に応じて、事後保全と予防保全を定めます。

3.1. 既存施設・機器リスト

既存設備・機器について、保全計画対象とする設備・機器の実態に関するリストを以下に示します。

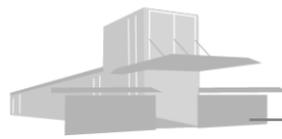
(1) 火葬炉設備

機器番号	大区分	小区分	設備名称	機器名称	製造会社	仕様	竣工年数	耐用年数
PM-1	火葬炉設備	No.1 炉	主燃焼炉	断熱前扉	名古屋博愛	寸法 1.150×1,480×200、材質：扉本体 SS 材、耐火材セラミックブロック 150	1999 年	15 年
PM-2	火葬炉設備	No.1 炉	主燃焼炉	前扉昇降装置	名古屋博愛	吊下荷重 250kg、上昇速度 10m/min、電動機 0.45kW	2011 年	15 年
PM-3	火葬炉設備	No.1 炉	主燃焼炉	断熱後扉	名古屋博愛	寸法 1.150×1,480×200、材質：扉本体 SS 材、耐火材キャストブル 1500	1999 年	15 年
PM-4	火葬炉設備	No.1 炉	主燃焼炉	後扉昇降装置	名古屋博愛	吊下荷重 1000kg、上昇速度 4.6m/min、電動機 0.8kW	2011 年	15 年
PM-5	火葬炉設備	No.1 炉	主燃焼炉	ケーシング（本体）	名古屋博愛	寸法 1,420×2,800×1,870、ケーシング材 SS 鋼板及び型鋼	1999 年	15 年
PM-6	火葬炉設備	No.1 炉	主燃焼炉	築炉（炉内）	名古屋博愛	寸法 750×2,300×820、耐火断熱材：側壁セラミックファイバー厚さ 50mm 以上、耐火材 Sk-34 厚さ 114mm、断熱材 B-1 厚さ 114mm、炉内温度 800～950℃	2017 年	10 年
PM-7	火葬炉設備	No.1 炉	主燃焼炉	その他金物	名古屋博愛		2017 年	15 年
PM-8	火葬炉設備	No.1 炉	主燃焼炉ガスバーナ	主燃焼炉ガスバーナ（1 式）	オリンピア工業	低 Nox 式ガスバーナ 都市ガス 13A（100,000～500,000 m ³ N/h）	2011 年	7 年
PM-9	火葬炉設備	No.1 炉	再燃焼炉	ケーシング（本体）	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-10	火葬炉設備	No.1 炉	再燃焼炉	排ガス燃焼室	名古屋博愛	容量 3.6 m ³ 、耐火断熱材：①側壁セラミックファイバー厚さ 153mm 以上、耐火材 Sk-34 厚さ 114mm、断熱材 B-1 厚さ 114mm、②天井セラミックファイバー厚さ 153mm 以上、耐火材 Sk-34 厚さ 114mm、断熱材 B-1 厚さ 114mm、③その他耐火キャストブル 13S 炉内温度 800～950℃	2017 年	10 年
PM-11	火葬炉設備	No.1 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室（下段）	名古屋博愛		2017 年	10 年
PM-12	火葬炉設備	No.1 炉	再燃焼炉	点検扉（下段）	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-13	火葬炉設備	No.1 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室（上段）	名古屋博愛		2017 年	10 年
PM-14	火葬炉設備	No.1 炉	再燃焼炉	点検扉（上段）	名古屋博愛		1999 年	10 年
PM-15	火葬炉設備	No.1 炉	再燃焼炉	出口ダクト	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-16	火葬炉設備	No.1 炉	主燃焼炉ガスバーナ	再燃焼炉ガスバーナ（1 式）	オリンピア工業	低 Nox 式ガスバーナ 都市ガス 13A（100,000～500,000 m ³ N/h）	2011 年	7 年
PM-17	火葬炉設備	No.1 炉	炉内台車	本体	名古屋博愛	0.5t（寸法 840×2,290×122）、材質：フレーム SS 材、耐火材キャストブル 1 層	2016 年	15 年
PM-18	火葬炉設備	No.1 炉	炉内台車	台車搬出入装置	名古屋博愛	電動チェーン駆動式	2016 年	15 年
PM-19	火葬炉設備	No.1 炉	前室	本体	名古屋博愛	寸法 1,160×1,800×2,505、材質：アルミダー、鋼板、冷却時間：10 分	1999 年	15 年
PM-20	火葬炉設備	No.1 炉	前室	照明	名古屋博愛		1999 年	10 年
PM-21	火葬炉設備	No.2 炉	主燃焼炉	断熱前扉	名古屋博愛	寸法 1.150×1,480×200、材質：扉本体 SS 材、耐火材セラミックブロック 150	1999 年	15 年
PM-22	火葬炉設備	No.2 炉	主燃焼炉	前扉昇降装置	名古屋博愛	吊下荷重 250kg、上昇速度 10m/min、電動機 0.45kW	2011 年	15 年
PM-23	火葬炉設備	No.2 炉	主燃焼炉	断熱後扉	名古屋博愛	寸法 1.150×1,480×200、材質：扉本体 SS 材、耐火材キャストブル 1500	1999 年	15 年
PM-24	火葬炉設備	No.2 炉	主燃焼炉	後扉昇降装置	名古屋博愛	吊下荷重 1000kg、上昇速度 4.6m/min、電動機 0.8kW	2011 年	15 年
PM-25	火葬炉設備	No.2 炉	主燃焼炉	ケーシング（本体）	名古屋博愛	寸法 1,420×2,800×1,870、ケーシング材 SS 鋼板及び型鋼	1999 年	15 年
PM-26	火葬炉設備	No.2 炉	主燃焼炉	築炉（炉内）	名古屋博愛	寸法 750×2,300×820、耐火断熱材：側壁セラミックファイバー厚さ 50mm 以上、耐火材 Sk-34 厚さ 114mm、断熱材 B-1 厚さ 114mm、炉内温度 800～950℃	2016 年	10 年
PM-27	火葬炉設備	No.2 炉	主燃焼炉	その他金物	名古屋博愛		2016 年	15 年
PM-28	火葬炉設備	No.2 炉	主燃焼炉ガスバーナ	主燃焼炉ガスバーナ（1 式）	オリンピア工業	低 Nox 式ガスバーナ 都市ガス 13A（100,000～500,000 m ³ N/h）	2011 年	7 年
PM-29	火葬炉設備	No.2 炉	再燃焼炉	ケーシング（本体）	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-30	火葬炉設備	No.2 炉	再燃焼炉	排ガス燃焼室	名古屋博愛	容量 3.6 m ³ 、耐火断熱材：①側壁セラミックファイバー厚さ 153mm 以上、耐火材 Sk-34 厚さ 114mm、断熱材 B-1 厚さ 114mm、②天井セラミックファイバー厚さ 153mm 以上、耐火材 Sk-34 厚さ 114mm、断熱材 B-1 厚さ 114mm、③その他耐火キャストブル 13S 炉内温度 800～950℃	1999 年	10 年

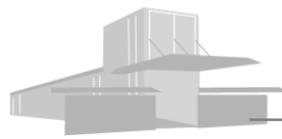


第3章 火葬炉設備機器の実態調査

機器番号	大区分	小区分	設備名称	機器名称	製造会社	仕様	竣工年数	耐用年数
PM-31	火葬炉設備	No.2 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室（下段）	名古屋博愛		1999年	10年
PM-32	火葬炉設備	No.2 炉	再燃焼炉	点検扉（下段）	名古屋博愛		1999年	15年
PM-33	火葬炉設備	No.2 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室（上段）	名古屋博愛		1999年	10年
PM-34	火葬炉設備	No.2 炉	再燃焼炉	点検扉（上段）	名古屋博愛		1999年	10年
PM-35	火葬炉設備	No.2 炉	再燃焼炉	出口ダクト	名古屋博愛		1999年	15年
PM-36	火葬炉設備	No.2 炉	主燃焼炉ガスバーナ	再燃焼炉ガスバーナ（1式）	オリンピア工業	低 Nox 式ガスバーナ 都市ガス 13A（100,000～500,000 m ³ N/h）	2011年	7年
PM-37	火葬炉設備	No.2 炉	炉内台車	本体	名古屋博愛	0.5t（寸法 840×2,290×122）、材質：フレーム SS 材、耐火材キャストブル 1 層	2016年	15年
PM-38	火葬炉設備	No.2 炉	炉内台車	台車搬出入装置	名古屋博愛	電動チェーン駆動式	2016年	15年
PM-39	火葬炉設備	No.2 炉	前室	本体	名古屋博愛	寸法 1,160×1,800×2,505、材質：アルミダー、鋼板、冷却時間：10分	1999年	15年
PM-40	火葬炉設備	No.2 炉	前室	照明	名古屋博愛		1999年	10年
PM-41	火葬炉設備	No.3 炉	主燃焼炉	断熱前扉	名古屋博愛	寸法 1.150×1,480×200、材質：扉本体 SS 材、耐火材セラミックブロック 150	1999年	15年
PM-42	火葬炉設備	No.3 炉	主燃焼炉	前扉昇降装置	名古屋博愛	吊下荷重 250kg、上昇速度 10m/min、電動機 0.45kW	2011年	15年
PM-43	火葬炉設備	No.3 炉	主燃焼炉	断熱後扉	名古屋博愛	寸法 1.150×1,480×200、材質：扉本体 SS 材、耐火材キャストブル 1500	1999年	15年
PM-44	火葬炉設備	No.3 炉	主燃焼炉	後扉昇降装置	名古屋博愛	吊下荷重 1000kg、上昇速度 4.6m/min、電動機 0.8kW	2011年	15年
PM-45	火葬炉設備	No.3 炉	主燃焼炉	ケーシング（本体）	名古屋博愛	寸法 1,420×2,800×1,870、ケーシング材 SS 鋼板及び型鋼	1999年	15年
PM-46	火葬炉設備	No.3 炉	主燃焼炉	築炉（炉内）	名古屋博愛	寸法 750×2,300×820、耐火断熱材：側壁セラミックファイバー厚さ 50mm 以上、耐火材 Sk-34 厚さ 114mm、断熱材 B-1 厚さ 114mm、炉内温度 800～950℃	2016年	10年
PM-47	火葬炉設備	No.3 炉	主燃焼炉	その他金物	名古屋博愛		2016年	15年
PM-48	火葬炉設備	No.3 炉	主燃焼炉ガスバーナ	主燃焼炉ガスバーナ（1式）	オリンピア工業	低 Nox 式ガスバーナ 都市ガス 13A（100,000～500,000 m ³ N/h）	2011年	7年
PM-49	火葬炉設備	No.3 炉	再燃焼炉	ケーシング（本体）	名古屋博愛		1999年	15年
PM-50	火葬炉設備	No.3 炉	再燃焼炉	排ガス燃焼室	名古屋博愛	容量 3.6 m ³ 、耐火断熱材：①側壁セラミックファイバー厚さ 153mm 以上、耐火材 Sk-34 厚さ 114mm、断熱材 B-1 厚さ 114mm、 ②天井セラミックファイバー厚さ 153mm 以上、耐火材 Sk-34 厚さ 114mm、断熱材 B-1 厚さ 114mm、 ③その他耐火キャストブル 13S 炉内温度 800～950℃	1999年	10年
PM-51	火葬炉設備	No.3 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室（下段）	名古屋博愛		1999年	10年
PM-52	火葬炉設備	No.3 炉	再燃焼炉	点検扉（下段）	名古屋博愛		1999年	15年
PM-53	火葬炉設備	No.3 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室（上段）	名古屋博愛		1999年	10年
PM-54	火葬炉設備	No.3 炉	再燃焼炉	点検扉（上段）	名古屋博愛		1999年	10年
PM-55	火葬炉設備	No.3 炉	再燃焼炉	出口ダクト	名古屋博愛		1999年	15年
PM-56	火葬炉設備	No.3 炉	再燃焼炉ガスバーナ	再燃焼炉ガスバーナ（1式）	オリンピア工業	低 Nox 式ガスバーナ 都市ガス 13A（100,000～500,000 m ³ N/h）	2011年	7年
PM-57	火葬炉設備	No.3 炉	炉内台車	本体	名古屋博愛	0.5t（寸法 840×2,290×122）、材質：フレーム SS 材、耐火材キャストブル 1 層	1999年	15年
PM-58	火葬炉設備	No.3 炉	炉内台車	台車搬出入装置	名古屋博愛	電動チェーン駆動式	1999年	15年
PM-59	火葬炉設備	No.3 炉	前室	本体	名古屋博愛	寸法 1,160×1,800×2,505、材質：アルミダー、鋼板、冷却時間：10分	2016年	15年
PM-60	火葬炉設備	No.3 炉	前室	照明	名古屋博愛		1999年	10年
PM-61	火葬炉設備	No.4 炉	主燃焼炉	断熱前扉	名古屋博愛	寸法 1.150×1,480×200、材質：扉本体 SS 材、耐火材セラミックブロック 150	1999年	15年
PM-62	火葬炉設備	No.4 炉	主燃焼炉	前扉昇降装置	名古屋博愛	吊下荷重 250kg、上昇速度 10m/min、電動機 0.45kW	2011年	15年
PM-63	火葬炉設備	No.4 炉	主燃焼炉	断熱後扉	名古屋博愛	寸法 1.150×1,480×200、材質：扉本体 SS 材、耐火材キャストブル 1500	1999年	15年
PM-64	火葬炉設備	No.4 炉	主燃焼炉	後扉昇降装置	名古屋博愛	吊下荷重 1000kg、上昇速度 4.6m/min、電動機 0.8kW	2011年	15年
PM-65	火葬炉設備	No.4 炉	主燃焼炉	ケーシング（本体）	名古屋博愛	寸法 1,420×2,800×1,870、ケーシング材 SS 鋼板及び型鋼	1999年	15年
PM-66	火葬炉設備	No.4 炉	主燃焼炉	築炉（炉内）	名古屋博愛	寸法 750×2,300×820、耐火断熱材：側壁セラミックファイバー厚さ 50mm 以上、耐火材 Sk-34 厚さ 114mm、断熱材 B-1 厚さ 114mm、炉内温度 800～950℃	2015年	10年
PM-67	火葬炉設備	No.4 炉	主燃焼炉	その他金物	名古屋博愛		2015年	15年
PM-68	火葬炉設備	No.4 炉	主燃焼炉ガスバーナ	主燃焼炉ガスバーナ（1式）	オリンピア工業	低 Nox 式ガスバーナ 都市ガス 13A（100,000～500,000 m ³ N/h）	2011年	7年
PM-69	火葬炉設備	No.4 炉	再燃焼炉	ケーシング（本体）	名古屋博愛		1999年	15年



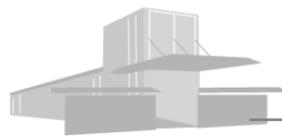
機器番号	大区分	小区分	設備名称	機器名称	製造会社	仕様	竣工年数	耐用年数
PM-70	火葬炉設備	No.4 炉	再燃焼炉	排ガス燃焼室	名古屋博愛	容量 3.6 m ³ 、耐火断熱材：①側壁セラミックファイバー厚さ 153mm 以上、耐火材 Sk-34 厚さ 114mm、断熱材 B-1 厚さ 114mm、 ②天井セラミックファイバー厚さ 153mm 以上、耐火材 Sk-34 厚さ 114mm、断熱材 B-1 厚さ 114mm、 ③その他耐火キャストブル 13S 炉内温度 800～950℃	2016 年	10 年
PM-71	火葬炉設備	No.4 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室（下段）	名古屋博愛		2016 年	10 年
PM-72	火葬炉設備	No.4 炉	再燃焼炉	点検扉（下段）	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-73	火葬炉設備	No.4 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室（上段）	名古屋博愛		2016 年	10 年
PM-74	火葬炉設備	No.4 炉	再燃焼炉	点検扉（上段）	名古屋博愛		1999 年	10 年
PM-75	火葬炉設備	No.4 炉	再燃焼炉	出口ダクト	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-76	火葬炉設備	No.4 炉	再燃焼炉ガスバーナ	再燃焼炉ガスバーナ（1 式）	オリンピア工業	低 Nox 式ガスバーナ 都市ガス 13A（100,000～500,000 m ³ N/h）	2011 年	7 年
PM-77	火葬炉設備	No.4 炉	炉内台車	本体	名古屋博愛	0.5t（寸法 840×2,290×122）、材質：フレーム SS 材、耐火材キャストブル 1 層	2015 年	15 年
PM-78	火葬炉設備	No.4 炉	炉内台車	台車搬出入装置	名古屋博愛	電動チェーン駆動式	2015 年	15 年
PM-79	火葬炉設備	No.4 炉	前室	本体	名古屋博愛	寸法 1,160×1,800×2,505、材質：アルミ、鋼板、冷却時間：10 分	1999 年	15 年
PM-80	火葬炉設備	No.4 炉	前室	照明	名古屋博愛		1999 年	10 年
PM-81	火葬炉設備	No.5 炉	主燃焼炉	断熱前扉	名古屋博愛	寸法 1.150×1,480×200、材質：扉本体 SS 材、耐火材セラミックブロック 150	1999 年	15 年
PM-82	火葬炉設備	No.5 炉	主燃焼炉	前扉昇降装置	名古屋博愛	吊下荷重 250kg、上昇速度 10m/min、電動機 0.45kW	2011 年	15 年
PM-83	火葬炉設備	No.5 炉	主燃焼炉	断熱後扉	名古屋博愛	寸法 1.150×1,480×200、材質：扉本体 SS 材、耐火材キャストブル 1500	1999 年	15 年
PM-84	火葬炉設備	No.5 炉	主燃焼炉	後扉昇降装置	名古屋博愛	吊下荷重 1000kg、上昇速度 4.6m/min、電動機 0.8kW	2011 年	15 年
PM-85	火葬炉設備	No.5 炉	主燃焼炉	ケーシング（本体）	名古屋博愛	寸法 1,420×2,800×1,870、ケーシング材 SS 鋼板及び型鋼	1999 年	15 年
PM-86	火葬炉設備	No.5 炉	主燃焼炉	築炉（炉内）	名古屋博愛	寸法 750×2,300×820、耐火断熱材：側壁セラミックファイバー厚さ 50mm 以上、耐火材 Sk-34 厚さ 114mm、断熱材 B-1 厚さ 114mm、炉内温度 800～950℃	2017 年	10 年
PM-87	火葬炉設備	No.5 炉	主燃焼炉	その他金物	名古屋博愛		2017 年	15 年
PM-88	火葬炉設備	No.5 炉	主燃焼炉ガスバーナ	主燃焼炉ガスバーナ（1 式）	オリンピア工業	低 Nox 式ガスバーナ 都市ガス 13A（100,000～500,000 m ³ N/h）	2011 年	7 年
PM-89	火葬炉設備	No.5 炉	再燃焼炉	ケーシング（本体）	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-90	火葬炉設備	No.5 炉	再燃焼炉	排ガス燃焼室	名古屋博愛	容量 3.6 m ³ 、耐火断熱材：①側壁セラミックファイバー厚さ 153mm 以上、耐火材 Sk-34 厚さ 114mm、断熱材 B-1 厚さ 114mm、 ②天井セラミックファイバー厚さ 153mm 以上、耐火材 Sk-34 厚さ 114mm、断熱材 B-1 厚さ 114mm、 ③その他耐火キャストブル 13S 炉内温度 800～950℃	1999 年	10 年
PM-91	火葬炉設備	No.5 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室（下段）	名古屋博愛		1999 年	10 年
PM-92	火葬炉設備	No.5 炉	再燃焼炉	点検扉（下段）	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-93	火葬炉設備	No.5 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室（上段）	名古屋博愛		1999 年	10 年
PM-94	火葬炉設備	No.5 炉	再燃焼炉	点検扉（上段）	名古屋博愛		1999 年	10 年
PM-95	火葬炉設備	No.5 炉	再燃焼炉	出口ダクト	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-96	火葬炉設備	No.5 炉	再燃焼炉ガスバーナ	再燃焼炉ガスバーナ（1 式）	オリンピア工業	低 Nox 式ガスバーナ 都市ガス 13A（100,000～500,000 m ³ N/h）	2011 年	7 年
PM-97	火葬炉設備	No.5 炉	炉内台車	本体	名古屋博愛	0.5t（寸法 840×2,290×122）、材質：フレーム SS 材、耐火材キャストブル 1 層	2015 年	15 年
PM-98	火葬炉設備	No.5 炉	炉内台車	台車搬出入装置	名古屋博愛	電動チェーン駆動式	2015 年	15 年
PM-99	火葬炉設備	No.5 炉	前室	本体	名古屋博愛	寸法 1,160×1,800×2,505、材質：アルミ、鋼板、冷却時間：10 分	1999 年	15 年
PM-100	火葬炉設備	No.5 炉	前室	照明	名古屋博愛		1999 年	10 年
PM-101	火葬炉設備	No.6 炉	主燃焼炉	断熱前扉	名古屋博愛	寸法 1.150×1,480×200、材質：扉本体 SS 材、耐火材セラミックブロック 150	1999 年	15 年
PM-102	火葬炉設備	No.6 炉	主燃焼炉	前扉昇降装置	名古屋博愛	吊下荷重 250kg、上昇速度 10m/min、電動機 0.45kW	2011 年	15 年
PM-103	火葬炉設備	No.6 炉	主燃焼炉	断熱後扉	名古屋博愛	寸法 1.150×1,480×200、材質：扉本体 SS 材、耐火材キャストブル 1500	1999 年	15 年



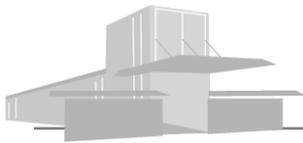
機器番号	大区分	小区分	設備名称	機器名称	製造会社	仕様	竣工年数	耐用年数
PM-104	火葬炉設備	No.6 炉	主燃焼炉	後扉昇降装置	名古屋博愛	吊下荷重 1000kg、上昇速度 4.6m/min、電動機 0.8kW	2011 年	15 年
PM-105	火葬炉設備	No.6 炉	主燃焼炉	ケーシング (本体)	名古屋博愛	寸法 1,420×2,800×1,870、ケーシング材 SS 鋼板及び型鋼	1999 年	15 年
PM-106	火葬炉設備	No.6 炉	主燃焼炉	築炉 (炉内)	名古屋博愛	寸法 750×2,300×820、耐火断熱材：側壁セラミックファイバー厚さ 50mm 以上、耐火材 Sk-34 厚さ 114mm、断熱材 B-1 厚さ 114mm、炉内温度 800~950℃	2017 年	10 年
PM-107	火葬炉設備	No.6 炉	主燃焼炉	その他金物	名古屋博愛		2017 年	15 年
PM-108	火葬炉設備	No.6 炉	主燃焼炉ガスバーナ	主燃焼炉ガスバーナ (1 式)	オリンピア工業	低 Nox 式ガスバーナ 都市ガス 13A (100,000~500,000 m ³ N/h)	2017 年	7 年
PM-109	火葬炉設備	No.6 炉	再燃焼炉	ケーシング (本体)	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-110	火葬炉設備	No.6 炉	再燃焼炉	排ガス燃焼室	名古屋博愛	容量 3.6 m ³ 、耐火断熱材：①側壁セラミックファイバー厚さ 153mm 以上、耐火材 Sk-34 厚さ 114mm、断熱材 B-1 厚さ 114mm、 ②天井セラミックファイバー厚さ 153mm 以上、耐火材 Sk-34 厚さ 114mm、断熱材 B-1 厚さ 114mm、 ③その他耐火キャストブル 13S 炉内温度 800~950℃	1999 年	10 年
PM-111	火葬炉設備	No.6 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室 (下段)	名古屋博愛		1999 年	10 年
PM-112	火葬炉設備	No.6 炉	再燃焼炉	点検扉 (下段)	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-113	火葬炉設備	No.6 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室 (上段)	名古屋博愛		1999 年	10 年
PM-114	火葬炉設備	No.6 炉	再燃焼炉	点検扉 (下段)	名古屋博愛		1999 年	10 年
PM-115	火葬炉設備	No.6 炉	再燃焼炉	出口ダクト	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-116	火葬炉設備	No.6 炉	再燃焼炉ガスバーナ	再燃焼炉ガスバーナ (1 式)	オリンピア工業	低 Nox 式ガスバーナ 都市ガス 13A (100,000~500,000 m ³ N/h)	2011 年	7 年
PM-117	火葬炉設備	No.6 炉	炉内台車	本体	名古屋博愛	0.5t (寸法 840×2,290×122)、材質：フレーム SS 材、耐火材キャストブル 1 層	2015 年	15 年
PM-118	火葬炉設備	No.6 炉	炉内台車	台車搬出入装置	名古屋博愛	電動チェーン駆動式	2015 年	15 年
PM-119	火葬炉設備	No.6 炉	前室	本体	名古屋博愛	寸法 1,160×1,800×2,505、材質：アルミダガー、鋼板、冷却時間：10 分	1999 年	15 年
PM-120	火葬炉設備	No.6 炉	前室	照明	名古屋博愛		1999 年	10 年
PM-121	冷却設備	No.1 炉	1 次冷却装置	1 次冷却送風機	テラル	低騒音型ターボブロワ (容量：170 (m ³ /min) ×120mmAq)、電動機 5.5kW	2010 年	15 年
PM-122	冷却設備	No.1 炉	1 次冷却装置	ダクト	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-123	冷却設備	No.2 炉	1 次冷却装置	1 次冷却送風機	テラル	低騒音型ターボブロワ (容量：170 (m ³ /min) ×120mmAq)、電動機 5.5kW	2010 年	15 年
PM-124	冷却設備	No.2 炉	1 次冷却装置	ダクト	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-125	冷却設備	No.3 炉	1 次冷却装置	1 次冷却送風機	テラル	低騒音型ターボブロワ (容量：170 (m ³ /min) ×120mmAq)、電動機 5.5kW	2010 年	15 年
PM-126	冷却設備	No.3 炉	1 次冷却装置	ダクト	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-127	冷却設備	No.4 炉	1 次冷却装置	1 次冷却送風機	テラル	低騒音型ターボブロワ (容量：170 (m ³ /min) ×120mmAq)、電動機 5.5kW	2009 年	15 年
PM-128	冷却設備	No.4 炉	1 次冷却装置	ダクト	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-129	冷却設備	No.5 炉	1 次冷却装置	1 次冷却送風機	テラル	低騒音型ターボブロワ (容量：170 (m ³ /min) ×120mmAq)、電動機 5.5kW	2009 年	15 年
PM-130	冷却設備	No.5 炉	1 次冷却装置	ダクト	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-131	冷却設備	No.6 炉	1 次冷却装置	1 次冷却送風機	テラル	低騒音型ターボブロワ (容量：170 (m ³ /min) ×120mmAq)、電動機 5.5kW	2009 年	15 年
PM-132	冷却設備	No.6 炉	1 次冷却装置	ダクト	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-133	冷却設備	No.1 系統	2 次冷却装置	2 次冷却送風機	テラル	低騒音型ターボブロワ (容量：170 (m ³ /min) ×120mmAq)、電動機 3.7kW	1999 年	15 年
PM-134	冷却設備	No.1 系統	2 次冷却装置	2 次冷却室	名古屋博愛	強制排気方式 (2 炉 1 系統)	1999 年	15 年
PM-135	冷却設備	No.1 系統	2 次冷却装置	ダクト部	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-136	冷却設備	No.2 系統	2 次冷却装置	2 次冷却送風機	テラル	低騒音型ターボブロワ (容量：170 (m ³ /min) ×120mmAq)、電動機 3.7kW	1999 年	15 年
PM-137	冷却設備	No.2 系統	2 次冷却装置	2 次冷却室	名古屋博愛	強制排気方式 (2 炉 1 系統)	1999 年	15 年
PM-138	冷却設備	No.2 系統	2 次冷却装置	ダクト部	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-139	冷却設備	No.3 系統	2 次冷却装置	2 次冷却送風機	テラル	低騒音型ターボブロワ (容量：170 (m ³ /min) ×120mmAq)、電動機 3.7kW	1999 年	15 年
PM-140	冷却設備	No.3 系統	2 次冷却装置	2 次冷却室	名古屋博愛	強制排気方式 (2 炉 1 系統)	1999 年	15 年
PM-141	冷却設備	No.3 系統	2 次冷却装置	ダクト部	名古屋博愛		1999 年	15 年



機器番号	大区分	小区分	設備名称	機器名称	製造会社	仕様	竣工年数	耐用年数
PM-142	集塵設備	No.1 系統	No.1 バグフィルタ	バグフィルタ本体	名古屋博愛	18,000N m ³ /hr (入口 0.03g/N m ³ 、出口 0.01g/N m ³ 、ガス温度 200℃) ろ過面積 265 m ²	1999 年	15 年
PM-143	集塵設備	No.1 系統	No.1 バグフィルタ	ろ布	名古屋博愛	ろ布：コーネックスナイロン	2015 年	7 年
PM-144	集塵設備	No.1 系統	No.1 バグフィルタ	サイクロン	名古屋博愛	材質：ケーシング SPHC 他	2015 年	15 年
PM-145	集塵設備	No.1 系統	No.1 バグフィルタ	コンプレッサ	東芝		1999 年	15 年
PM-146	集塵設備	No.1 系統	No.1 バグフィルタ	飛灰搬出装置	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-147	集塵設備	No.1 系統	No.1 バグフィルタ	排風機	テラル	低騒音型ターボブロワ、容量 540 (m ³ /min) ×200mmAq、電動機 37kW	2008 年	10 年
PM-148	集塵設備	No.2 系統	No.2 バグフィルタ	バグフィルタ本体	名古屋博愛	18,000N m ³ /hr (入口 0.03g/N m ³ 、出口 0.01g/N m ³ 、ガス温度 200℃) ろ過面積 265 m ²	1999 年	15 年
PM-149	集塵設備	No.2 系統	No.2 バグフィルタ	ろ布	名古屋博愛	ろ布：コーネックスナイロン	2015 年	7 年
PM-150	集塵設備	No.2 系統	No.2 バグフィルタ	サイクロン	名古屋博愛	材質：ケーシング SPHC 他	2015 年	15 年
PM-151	集塵設備	No.2 系統	No.2 バグフィルタ	コンプレッサ	東芝		1999 年	15 年
PM-152	集塵設備	No.2 系統	No.2 バグフィルタ	飛灰搬出装置	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-153	集塵設備	No.2 系統	No.2 バグフィルタ	排風機	テラル	低騒音型ターボブロワ、容量 540 (m ³ /min) ×200mmAq、電動機 37kW	2010 年	10 年
PM-154	集塵設備	No.3 系統	No.3 バグフィルタ	バグフィルタ本体	名古屋博愛	18,000N m ³ /hr (入口 0.03g/N m ³ 、出口 0.01g/N m ³ 、ガス温度 200℃) ろ過面積 265 m ²	1999 年	15 年
PM-155	集塵設備	No.3 系統	No.3 バグフィルタ	ろ布	名古屋博愛	ろ布：コーネックスナイロン	2015 年	7 年
PM-156	集塵設備	No.3 系統	No.3 バグフィルタ	サイクロン	名古屋博愛	材質：ケーシング SPHC 他	2015 年	15 年
PM-157	集塵設備	No.3 系統	No.3 バグフィルタ	コンプレッサ	東芝		1999 年	15 年
PM-158	集塵設備	No.3 系統	No.3 バグフィルタ	飛灰搬出装置	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-159	集塵設備	No.3 系統	No.3 バグフィルタ	排風機	テラル	低騒音型ターボブロワ、容量 540 (m ³ /min) ×200mmAq、電動機 37kW	1999 年	10 年
PM-160	排気設備	No.1 系統	排気筒	排気筒 (本体)	名古屋博愛	口径 φ600mm、材質：SS 鋼板 4.5mm+SUS304	1999 年	15 年
PM-161	排気設備	No.1 系統	排気筒	煙道 (躯体)	名古屋博愛	鋼板製溶接構造、材質：内面耐熱塗装、ロックワール、外面 SS 鋼板	1999 年	15 年
PM-162	排気設備	No.2 系統	排気筒	排気筒 (本体)	名古屋博愛	口径 φ600mm、材質：SS 鋼板 4.5mm+SUS304	1999 年	15 年
PM-163	排気設備	No.2 系統	排気筒	煙道 (躯体)	名古屋博愛	鋼板製溶接構造、材質：内面耐熱塗装、ロックワール、外面 SS 鋼板	1999 年	15 年
PM-164	排気設備	No.3 系統	排気筒	排気筒 (本体)	名古屋博愛	口径 φ600mm、材質：SS 鋼板 4.5mm+SUS304	1999 年	15 年
PM-165	排気設備	No.3 系統	排気筒	煙道 (躯体)	名古屋博愛	鋼板製溶接構造、材質：内面耐熱塗装、ロックワール、外面 SS 鋼板	1999 年	15 年
PM-166	残骨灰吸引設備	-	残骨処理設備	ブロワー (消音筒を含む)	日本精密	CP-11KA-L (3φ 11kW 4P)	1999 年	15 年
PM-167	残骨灰吸引設備	-	残骨処理設備	分離器 1 式	日本精密	ろ過面積 φ110×100L×9 本、約 3.4 m ²	1999 年	15 年
PM-168	残骨灰吸引設備	-	残骨処理設備	ブロワー (消音筒を含む)	日本精密	CP-1210-H4 (3φ 7.5kW 2P)	1999 年	15 年
PM-169	残骨灰吸引設備	-	残骨処理設備	分離器 1 式	日本精密	ろ過面積 φ120×1000L×9 本、約 3.4 m ²	1999 年	15 年
PM-170	その他設備	共通	ガス配管設備	ガス配管 1 式	名古屋博愛		1999 年	20 年
PM-171	その他設備	共通	台車冷却設備	台車冷却装置 (収骨室 1)	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-172	その他設備	共通	台車冷却設備	台車冷却装置 (収骨室 2)	名古屋博愛		1999 年	15 年
PM-173	その他設備	共通	台車冷却設備	台車冷却装置 (収骨室 3)	名古屋博愛		1999 年	15 年



機器番号	大区分	小区分	設備名称	機器名称	製造会社	仕様	竣工年数	耐用年数
PE-1	電気設備	共通	照明設備	照明設備 1 式	名古屋博愛		1999 年	10 年
PE-2	電気設備	共通	動力制御盤	共通動力制御盤 (残灰庫)	名古屋博愛	鋼板製自立閉鎖型、1 面	2010 年	15 年
PE-3	電気設備	共通	集塵機制御盤	集塵制御盤 1 式	名古屋博愛	鋼板製屋内壁掛型、1 面	2012 年	15 年
PE-4	電気設備	No.1 系統	炉動力制御盤	No.1,No.2 動力制御盤 1 式	名古屋博愛	鋼板製自立閉鎖型、1 面	2010 年	15 年
PE-5	電気設備	No.2 系統	炉動力制御盤	No.3,No.4 動力制御盤 1 式	名古屋博愛	鋼板製自立閉鎖型、1 面	2010 年	15 年
PE-6	電気設備	No.3 系統	炉動力制御盤	No.5,No.6 動力制御盤 1 式	名古屋博愛	鋼板製自立閉鎖型、1 面	2010 年	15 年
PE-7	電気設備	No.1 炉	操作制御盤	台車駆動、扉昇降装置	名古屋博愛	鋼板製埋め込み型、1 面	2010 年	15 年
PE-8	電気設備	No.1 炉	操作制御盤	No.1 炉操作制御盤	名古屋博愛	鋼板製自立型または壁掛型、1 面	2009 年	15 年
PE-9	電気設備	No.2 炉	操作制御盤	炉内台車・前扉操作	名古屋博愛	鋼板製埋め込み型、1 面	2010 年	15 年
PE-10	電気設備	No.2 炉	操作制御盤	No.2 炉操作制御盤	名古屋博愛	鋼板製自立型または壁掛型、1 面	2009 年	15 年
PE-11	電気設備	No.3 炉	操作制御盤	炉内台車・前扉操作	名古屋博愛	鋼板製埋め込み型、1 面	2010 年	15 年
PE-12	電気設備	No.3 炉	操作制御盤	No.3 炉操作制御盤	名古屋博愛	鋼板製自立型または壁掛型、1 面	2009 年	15 年
PE-13	電気設備	No.4 炉	操作制御盤	炉内台車・前扉操作	名古屋博愛	鋼板製埋め込み型、1 面	2010 年	15 年
PE-14	電気設備	No.4 炉	操作制御盤	No.4 炉操作制御盤	名古屋博愛	鋼板製自立型または壁掛型、1 面	2009 年	15 年
PE-15	電気設備	No.5 炉	操作制御盤	炉内台車・前扉操作	名古屋博愛	鋼板製埋め込み型、1 面	2010 年	15 年
PE-16	電気設備	No.5 炉	操作制御盤	No.5 炉操作制御盤	名古屋博愛	鋼板製自立型または壁掛型、1 面	2009 年	15 年
PE-17	電気設備	No.6 炉	操作制御盤	炉内台車・前扉操作	名古屋博愛	鋼板製埋め込み型、1 面	2010 年	15 年
PE-18	電気設備	No.6 炉	操作制御盤	No.6 炉操作制御盤	名古屋博愛	鋼板製自立型または壁掛型、1 面	2009 年	15 年
PE-19	電気設備	共通	インバータ盤	排風機インバータ盤 1 式	名古屋博愛	鋼板製自立閉鎖型、18 面	2010 年	15 年
PE-20	計装設備	共通	中央監視	中央監視盤	名古屋博愛	鋼板製デスク型、1 面	2009 年	15 年
PE-21	計装設備	共通	中央監視	中央捜査 PC	名古屋博愛	カラーCRT (19 インチ) 2 台	2008 年	15 年
PE-22	計装設備	共通	リミットスイッチ	リミットスイッチ 1 式	名古屋博愛		1999 年	15 年
PE-23	計装設備	共通	センサ	酸素濃度計センサ 1 式	名古屋博愛		2013 年	15 年
PE-24	計装設備	共通	センサ	温度センサ 1 式	名古屋博愛		2003 年	15 年
PE-25	その他電気設備	共通	配電・配線設備	配電・配線 1 式	名古屋博愛		1999 年	15 年



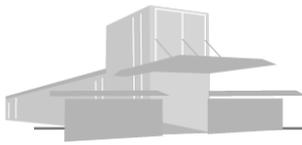
3.2. 既存設備・機器の保全方式の設定

実態調査に基づき、各火葬炉に適した保全方式を以下に示します。

設備・機器の故障停止、または著しく機能が低下してから修繕を行う箇所については、事後保全とします。

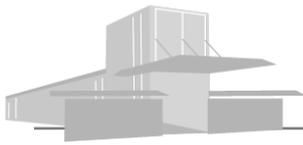
各保全方式の選定にあたっては、現在火葬炉のメンテナンスを実施している事業者へのヒアリングを実施しています。

機器番号	大区分	小区分	設備名称	機器名称	保全方式
PM-1	火葬炉設備	No.1 炉	主燃焼炉	断熱前扉	事後保全 BM
PM-2	火葬炉設備	No.1 炉	主燃焼炉	前扉昇降装置	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-3	火葬炉設備	No.1 炉	主燃焼炉	断熱後扉	事後保全 BM
PM-4	火葬炉設備	No.1 炉	主燃焼炉	後扉昇降装置	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-5	火葬炉設備	No.1 炉	主燃焼炉	ケーシング (本体)	事後保全 BM
PM-6	火葬炉設備	No.1 炉	主燃焼炉	築炉 (炉内)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-7	火葬炉設備	No.1 炉	主燃焼炉	その他金物	事後保全 BM
PM-8	火葬炉設備	No.1 炉	主燃焼炉ガスバーナ	主燃焼炉ガスバーナ (1 式)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-9	火葬炉設備	No.1 炉	再燃焼炉	ケーシング (本体)	事後保全 BM
PM-10	火葬炉設備	No.1 炉	再燃焼炉	排ガス燃焼室	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-11	火葬炉設備	No.1 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室 (下段)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-12	火葬炉設備	No.1 炉	再燃焼炉	点検扉 (下段)	事後保全 BM
PM-13	火葬炉設備	No.1 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室 (上段)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-14	火葬炉設備	No.1 炉	再燃焼炉	点検扉 (上段)	事後保全 BM
PM-15	火葬炉設備	No.1 炉	再燃焼炉	出口ダクト	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-16	火葬炉設備	No.1 炉	主燃焼炉ガスバーナ	再燃焼炉ガスバーナ (1 式)	事後保全 BM
PM-17	火葬炉設備	No.1 炉	炉内台車	本体	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-18	火葬炉設備	No.1 炉	炉内台車	台車搬出入装置	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-19	火葬炉設備	No.1 炉	前室	本体	事後保全 BM
PM-20	火葬炉設備	No.1 炉	前室	照明	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PM-21	火葬炉設備	No.2 炉	主燃焼炉	断熱前扉	事後保全 BM
PM-22	火葬炉設備	No.2 炉	主燃焼炉	前扉昇降装置	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-23	火葬炉設備	No.2 炉	主燃焼炉	断熱後扉	事後保全 BM
PM-24	火葬炉設備	No.2 炉	主燃焼炉	後扉昇降装置	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-25	火葬炉設備	No.2 炉	主燃焼炉	ケーシング (本体)	事後保全 BM
PM-26	火葬炉設備	No.2 炉	主燃焼炉	築炉 (炉内)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-27	火葬炉設備	No.2 炉	主燃焼炉	その他金物	事後保全 BM
PM-28	火葬炉設備	No.2 炉	主燃焼炉ガスバーナ	主燃焼炉ガスバーナ (1 式)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-29	火葬炉設備	No.2 炉	再燃焼炉	ケーシング (本体)	事後保全 BM
PM-30	火葬炉設備	No.2 炉	再燃焼炉	排ガス燃焼室	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-31	火葬炉設備	No.2 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室 (下段)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-32	火葬炉設備	No.2 炉	再燃焼炉	点検扉 (下段)	事後保全 BM
PM-33	火葬炉設備	No.2 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室 (上段)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-34	火葬炉設備	No.2 炉	再燃焼炉	点検扉 (上段)	事後保全 BM



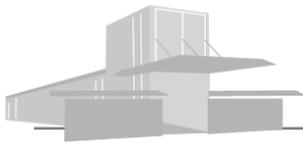
第3章 火葬炉設備機器の実態調査

機器番号	大区分	小区分	設備名称	機器名称	保全方式
PM-35	火葬炉設備	No.2 炉	再燃焼炉	出口ダクト	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-36	火葬炉設備	No.2 炉	主燃焼炉ガスバーナ	再燃焼炉ガスバーナ (1 式)	事後保全 BM
PM-37	火葬炉設備	No.2 炉	炉内台車	本体	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-38	火葬炉設備	No.2 炉	炉内台車	台車搬出入装置	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-39	火葬炉設備	No.2 炉	前室	本体	事後保全 BM
PM-40	火葬炉設備	No.2 炉	前室	照明	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PM-41	火葬炉設備	No.3 炉	主燃焼炉	断熱前扉	事後保全 BM
PM-42	火葬炉設備	No.3 炉	主燃焼炉	前扉昇降装置	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-43	火葬炉設備	No.3 炉	主燃焼炉	断熱後扉	事後保全 BM
PM-44	火葬炉設備	No.3 炉	主燃焼炉	後扉昇降装置	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-45	火葬炉設備	No.3 炉	主燃焼炉	ケーシング (本体)	事後保全 BM
PM-46	火葬炉設備	No.3 炉	主燃焼炉	築炉 (炉内)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-47	火葬炉設備	No.3 炉	主燃焼炉	その他金物	事後保全 BM
PM-48	火葬炉設備	No.3 炉	主燃焼炉ガスバーナ	主燃焼炉ガスバーナ (1 式)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-49	火葬炉設備	No.3 炉	再燃焼炉	ケーシング (本体)	事後保全 BM
PM-50	火葬炉設備	No.3 炉	再燃焼炉	排ガス燃焼室	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-51	火葬炉設備	No.3 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室 (下段)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-52	火葬炉設備	No.3 炉	再燃焼炉	点検扉 (下段)	事後保全 BM
PM-53	火葬炉設備	No.3 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室 (上段)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-54	火葬炉設備	No.3 炉	再燃焼炉	点検扉 (上段)	事後保全 BM
PM-55	火葬炉設備	No.3 炉	再燃焼炉	出口ダクト	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-56	火葬炉設備	No.3 炉	再燃焼炉ガスバーナ	再燃焼炉ガスバーナ (1 式)	事後保全 BM
PM-57	火葬炉設備	No.3 炉	炉内台車	本体	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-58	火葬炉設備	No.3 炉	炉内台車	台車搬出入装置	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-59	火葬炉設備	No.3 炉	前室	本体	事後保全 BM
PM-60	火葬炉設備	No.3 炉	前室	照明	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PM-61	火葬炉設備	No.4 炉	主燃焼炉	断熱前扉	事後保全 BM
PM-62	火葬炉設備	No.4 炉	主燃焼炉	前扉昇降装置	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-63	火葬炉設備	No.4 炉	主燃焼炉	断熱後扉	事後保全 BM
PM-64	火葬炉設備	No.4 炉	主燃焼炉	後扉昇降装置	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-65	火葬炉設備	No.4 炉	主燃焼炉	ケーシング (本体)	事後保全 BM
PM-66	火葬炉設備	No.4 炉	主燃焼炉	築炉 (炉内)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-67	火葬炉設備	No.4 炉	主燃焼炉	その他金物	事後保全 BM
PM-68	火葬炉設備	No.4 炉	主燃焼炉ガスバーナ	主燃焼炉ガスバーナ (1 式)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-69	火葬炉設備	No.4 炉	再燃焼炉	ケーシング (本体)	事後保全 BM
PM-70	火葬炉設備	No.4 炉	再燃焼炉	排ガス燃焼室	予防保全 PM (状態基準 CBM)



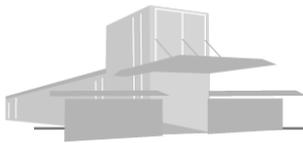
第3章 火葬炉設備機器の実態調査

機器番号	大区分	小区分	設備名称	機器名称	保全方式
PM-71	火葬炉設備	No.4 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室（下段）	予防保全 PM（状態基準 CBM）
PM-72	火葬炉設備	No.4 炉	再燃焼炉	点検扉（下段）	事後保全 BM
PM-73	火葬炉設備	No.4 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室（上段）	予防保全 PM（状態基準 CBM）
PM-74	火葬炉設備	No.4 炉	再燃焼炉	点検扉（上段）	事後保全 BM
PM-75	火葬炉設備	No.4 炉	再燃焼炉	出口ダクト	予防保全 PM（状態基準 CBM）
PM-76	火葬炉設備	No.4 炉	再燃焼炉ガスバーナ	再燃焼炉ガスバーナ（1式）	事後保全 BM
PM-77	火葬炉設備	No.4 炉	炉内台車	本体	予防保全 PM（状態基準 CBM）
PM-78	火葬炉設備	No.4 炉	炉内台車	台車搬出入装置	予防保全 PM（状態基準 CBM）
PM-79	火葬炉設備	No.4 炉	前室	本体	事後保全 BM
PM-80	火葬炉設備	No.4 炉	前室	照明	予防保全 PM（時間基準 TBM）
PM-81	火葬炉設備	No.5 炉	主燃焼炉	断熱前扉	事後保全 BM
PM-82	火葬炉設備	No.5 炉	主燃焼炉	前扉昇降装置	予防保全 PM（状態基準 CBM）
PM-83	火葬炉設備	No.5 炉	主燃焼炉	断熱後扉	事後保全 BM
PM-84	火葬炉設備	No.5 炉	主燃焼炉	後扉昇降装置	予防保全 PM（状態基準 CBM）
PM-85	火葬炉設備	No.5 炉	主燃焼炉	ケーシング（本体）	事後保全 BM
PM-86	火葬炉設備	No.5 炉	主燃焼炉	築炉（炉内）	予防保全 PM（状態基準 CBM）
PM-87	火葬炉設備	No.5 炉	主燃焼炉	その他金物	事後保全 BM
PM-88	火葬炉設備	No.5 炉	主燃焼炉ガスバーナ	主燃焼炉ガスバーナ（1式）	予防保全 PM（状態基準 CBM）
PM-89	火葬炉設備	No.5 炉	再燃焼炉	ケーシング（本体）	事後保全 BM
PM-90	火葬炉設備	No.5 炉	再燃焼炉	排ガス燃焼室	予防保全 PM（状態基準 CBM）
PM-91	火葬炉設備	No.5 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室（下段）	予防保全 PM（状態基準 CBM）
PM-92	火葬炉設備	No.5 炉	再燃焼炉	点検扉（下段）	事後保全 BM
PM-93	火葬炉設備	No.5 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室（上段）	予防保全 PM（状態基準 CBM）
PM-94	火葬炉設備	No.5 炉	再燃焼炉	点検扉（上段）	事後保全 BM
PM-95	火葬炉設備	No.5 炉	再燃焼炉	出口ダクト	予防保全 PM（状態基準 CBM）
PM-96	火葬炉設備	No.5 炉	再燃焼炉ガスバーナ	再燃焼炉ガスバーナ（1式）	事後保全 BM
PM-97	火葬炉設備	No.5 炉	炉内台車	本体	予防保全 PM（状態基準 CBM）
PM-98	火葬炉設備	No.5 炉	炉内台車	台車搬出入装置	予防保全 PM（状態基準 CBM）
PM-99	火葬炉設備	No.5 炉	前室	本体	事後保全 BM
PM-100	火葬炉設備	No.5 炉	前室	照明	予防保全 PM（時間基準 TBM）
PM-101	火葬炉設備	No.6 炉	主燃焼炉	断熱前扉	事後保全 BM
PM-102	火葬炉設備	No.6 炉	主燃焼炉	前扉昇降装置	予防保全 PM（状態基準 CBM）
PM-103	火葬炉設備	No.6 炉	主燃焼炉	断熱後扉	事後保全 BM
PM-104	火葬炉設備	No.6 炉	主燃焼炉	後扉昇降装置	予防保全 PM（状態基準 CBM）
PM-105	火葬炉設備	No.6 炉	主燃焼炉	ケーシング（本体）	事後保全 BM
PM-106	火葬炉設備	No.6 炉	主燃焼炉	築炉（炉内）	予防保全 PM（状態基準 CBM）
PM-107	火葬炉設備	No.6 炉	主燃焼炉	その他金物	事後保全 BM



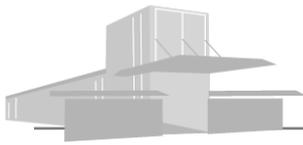
第3章 火葬炉設備機器の実態調査

機器番号	大区分	小区分	設備名称	機器名称	保全方式
PM-108	火葬炉設備	No.6 炉	主燃焼炉ガスバーナ	主燃焼炉ガスバーナ (1 式)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-109	火葬炉設備	No.6 炉	再燃焼炉	ケーシング (本体)	事後保全 BM
PM-110	火葬炉設備	No.6 炉	再燃焼炉	排ガス燃焼室	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-111	火葬炉設備	No.6 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室 (下段)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-112	火葬炉設備	No.6 炉	再燃焼炉	点検扉 (下段)	事後保全 BM
PM-113	火葬炉設備	No.6 炉	再燃焼炉	排ガス攪拌室 (上段)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-114	火葬炉設備	No.6 炉	再燃焼炉	点検扉 (下段)	事後保全 BM
PM-115	火葬炉設備	No.6 炉	再燃焼炉	出口ダクト	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-116	火葬炉設備	No.6 炉	再燃焼炉ガスバーナ	再燃焼炉ガスバーナ (1 式)	事後保全 BM
PM-117	火葬炉設備	No.6 炉	炉内台車	本体	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-118	火葬炉設備	No.6 炉	炉内台車	台車搬出入装置	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-119	火葬炉設備	No.6 炉	前室	本体	事後保全 BM
PM-120	火葬炉設備	No.6 炉	前室	照明	予防保全 PM (状態基準 TBM)
PM-121	冷却設備	No.1 炉	1 次冷却装置	1 次冷却送風機	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-122	冷却設備	No.1 炉	1 次冷却装置	ダクト	事後保全 BM
PM-123	冷却設備	No.2 炉	1 次冷却装置	1 次冷却送風機	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-124	冷却設備	No.2 炉	1 次冷却装置	ダクト	事後保全 BM
PM-125	冷却設備	No.3 炉	1 次冷却装置	1 次冷却送風機	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-126	冷却設備	No.3 炉	1 次冷却装置	ダクト	事後保全 BM
PM-127	冷却設備	No.4 炉	1 次冷却装置	1 次冷却送風機	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-128	冷却設備	No.4 炉	1 次冷却装置	ダクト	事後保全 BM
PM-129	冷却設備	No.5 炉	1 次冷却装置	1 次冷却送風機	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-130	冷却設備	No.5 炉	1 次冷却装置	ダクト	事後保全 BM
PM-131	冷却設備	No.6 炉	1 次冷却装置	1 次冷却送風機	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-132	冷却設備	No.6 炉	1 次冷却装置	ダクト	事後保全 BM
PM-133	冷却設備	No.1 系統	2 次冷却装置	2 次冷却送風機	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-134	冷却設備	No.1 系統	2 次冷却装置	2 次冷却室	事後保全 BM
PM-135	冷却設備	No.1 系統	2 次冷却装置	ダクト部	事後保全 BM
PM-136	冷却設備	No.2 系統	2 次冷却装置	2 次冷却送風機	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-137	冷却設備	No.2 系統	2 次冷却装置	2 次冷却室	事後保全 BM
PM-138	冷却設備	No.2 系統	2 次冷却装置	ダクト部	事後保全 BM
PM-139	冷却設備	No.3 系統	2 次冷却装置	2 次冷却送風機	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-140	冷却設備	No.3 系統	2 次冷却装置	2 次冷却室	事後保全 BM
PM-141	冷却設備	No.3 系統	2 次冷却装置	ダクト部	事後保全 BM
PM-142	集塵設備	No.1 系統	No.1 バグフィルタ	バグフィルタ本体	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-143	集塵設備	No.1 系統	No.1 バグフィルタ	ろ布	予防保全 PM (状態基準 CBM)



第3章 火葬炉設備機器の実態調査

機器番号	大区分	小区分	設備名称	機器名称	保全方式
PM-144	集塵設備	No.1 系統	No.1 バグフィルタ	サイクロン	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-145	集塵設備	No.1 系統	No.1 バグフィルタ	コンプレッサ	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-146	集塵設備	No.1 系統	No.1 バグフィルタ	飛灰搬出装置	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-147	集塵設備	No.1 系統	No.1 バグフィルタ	排風機	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-148	集塵設備	No.2 系統	No.2 バグフィルタ	バグフィルタ本体	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-149	集塵設備	No.2 系統	No.2 バグフィルタ	ろ布	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-150	集塵設備	No.2 系統	No.2 バグフィルタ	サイクロン	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-151	集塵設備	No.2 系統	No.2 バグフィルタ	コンプレッサ	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-152	集塵設備	No.2 系統	No.2 バグフィルタ	飛灰搬出装置	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-153	集塵設備	No.2 系統	No.2 バグフィルタ	排風機	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-154	集塵設備	No.3 系統	No.3 バグフィルタ	バグフィルタ本体	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-155	集塵設備	No.3 系統	No.3 バグフィルタ	ろ布	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-156	集塵設備	No.3 系統	No.3 バグフィルタ	サイクロン	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-157	集塵設備	No.3 系統	No.3 バグフィルタ	コンプレッサ	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-158	集塵設備	No.3 系統	No.3 バグフィルタ	飛灰搬出装置	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-159	集塵設備	No.3 系統	No.3 バグフィルタ	排風機	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-160	排気設備	No.1 系統	排気筒	排気筒 (本体)	事後保全 BM
PM-161	排気設備	No.1 系統	排気筒	煙道 (躯体)	事後保全 BM
PM-162	排気設備	No.2 系統	排気筒	排気筒 (本体)	事後保全 BM
PM-163	排気設備	No.2 系統	排気筒	煙道 (躯体)	事後保全 BM
PM-164	排気設備	No.3 系統	排気筒	排気筒 (本体)	事後保全 BM
PM-165	排気設備	No.3 系統	排気筒	煙道 (躯体)	事後保全 BM
PM-166	残骨灰吸引設備	-	残骨処理設備	ブロー (消音筒を含む)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-167	残骨灰吸引設備	-	残骨処理設備	分離器 1 式	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-168	残骨灰吸引設備	-	残骨処理設備	ブロー (消音筒を含む)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-169	残骨灰吸引設備	-	残骨処理設備	分離器 1 式	予防保全 PM (状態基準 CBM)



第3章 火葬炉設備機器の実態調査

機器番号	大区分	小区分	設備名称	機器名称	保全方式
PM-170	その他設備	共通	ガス配管設備	ガス配管 1 式	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-171	その他設備	共通	台車冷却設備	台車冷却装置 (収骨室 1)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-172	その他設備	共通	台車冷却設備	台車冷却装置 (収骨室 2)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PM-173	その他設備	共通	台車冷却設備	台車冷却装置 (収骨室 3)	予防保全 PM (状態基準 CBM)
PE-1	電気設備	共通	照明設備	照明設備 1 式	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-2	電気設備	共通	動力制御盤	共通動力制御盤 (残灰庫)	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-3	電気設備	共通	集塵機制御盤	集塵機制御盤 1 式	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-4	電気設備	No.1 系統	炉動力制御盤	No.1, No.2 動力制御盤 1 式	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-5	電気設備	No.2 系統	炉動力制御盤	No.3, No.4 動力制御盤 1 式	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-6	電気設備	No.3 系統	炉動力制御盤	No.5, No.6 動力制御盤 1 式	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-7	電気設備	No.1 炉	操作制御盤	台車駆動・扉昇降装置	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-8	電気設備	No.1 炉	操作制御盤	No.1 炉操作制御盤	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-9	電気設備	No.2 炉	操作制御盤	炉内台車・前扉操作	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-10	電気設備	No.2 炉	操作制御盤	No.2 炉操作制御盤	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-11	電気設備	No.3 炉	操作制御盤	炉内台車・前扉操作	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-12	電気設備	No.3 炉	操作制御盤	No.3 炉操作制御盤	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-13	電気設備	No.4 炉	操作制御盤	炉内台車・前扉操作	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-14	電気設備	No.4 炉	操作制御盤	No.4 炉操作制御盤	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-15	電気設備	No.5 炉	操作制御盤	炉内台車・前扉操作	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-16	電気設備	No.5 炉	操作制御盤	No.5 炉操作制御盤	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-17	電気設備	No.6 炉	操作制御盤	炉内台車・前扉操作	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-18	電気設備	No.6 炉	操作制御盤	No.6 炉操作制御盤	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-19	電気設備	共通	インバータ盤	排風機インバータ盤 1 式	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-20	計装設備	共通	中央監視	中央監視盤	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-21	計装設備	共通	中央監視	中央捜査 PC	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-22	計装設備	共通	リミットスイッチ	リミットスイッチ 1 式	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-23	計装設備	共通	センサ	酸素濃度計センサ 1 式	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-24	計装設備	共通	センサ	温度センサ 1 式	予防保全 PM (時間基準 TBM)
PE-25	その他電気設備	共通	配電・配線設備	配電・配線 1 式	予防保全 PM (時間基準 TBM)

※保全方式	保全内容
事後保全 BM : Breakdown Maintenance	設備・機器の故障停止、または著しく機能低下してからの修繕を行う方式
予防保全 PM : Prevention Maintenance	機能診断等で状況を把握して性能基準が一定以下になる前に保全処置を行う。
時間基準保全 TBM : TimeBased Maintenance	時間を基準に一定周期 (時間) で保全処置を行う方式
状態基準保全 CBM : Condition-Based Maintenance	施設の状態を基準に保全処置を行う方式

4. 長寿命化計画の作成

4.1. 各種調査結果

2.つくばメモリアルホールを取り巻く状況に示す各種調査の結果を以下に示します。これら結果は、本計画の整備方針や課題として整理しています。

4.1.1. 現地調査結果

(1) 建物調査結果

【 全体 】

全体的な劣化状況は良好であり、部分的な劣化やコンクリート打放部分のひび割れ、雨漏り状況等が確認できたものの、評価 C・D に該当する室は存在しませんでした。また、部分的な劣化部分については、すぐさま対処が必要と考えられる状況ではなく、将来的な施設整備内容に反映させる項目として整理することが望ましいと考えられます。

【 式場棟 】

経年による劣化や汚れ等は見られるものの、結果は概ね良好です。部分的には、ビニルクロス部分の劣化、石材部分は端部の割れ等が見られました。

【 火葬棟 】

炉前ホール、収骨室の壁コンクリート打放部分で、エフロレッセンスが見られました。石材部分の状態は良好であり、ビニル床シート部分では摩耗による劣化が見られました。

【 待合棟 】

待合室部分は改修済みであるため、A 評価としています。
床フローリング部分は表面の劣化が見られます。

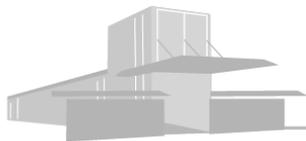
【 法要棟 】

使用頻度が低く、他の部分に比べ良好な状態です。

【 外部 】

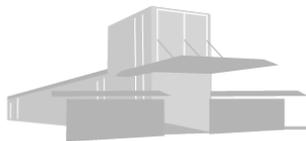
屋内に雨漏り跡が見られるものの、築 23 年であること、防水改修済みであることを考慮すると、雨漏り跡は防水改修前と考えられます。

そのため、防水改修に関しては塩ビシート防水の一般的な耐用年数である 12～13 年を基準に B 判定とします。外壁部分は内部同様に、ひび割れが見られるものの 1.0mm を超えるひび割れに関しては補修済みです。また、全体的にコンクリート打ち放し部分のチョーキングは見られませんでした。



【 主な現地写真 】

室内のコンクリート打放状況	式場棟の天井	せっこうボードの劣化状況
		
機械室の床劣化状況	待合棟の床劣化状況	天井の雨漏り跡
		
室内のコンクリートクラック状況		
		



(2) 設備調査結果

外観上問題ない機器が大半ですが、稼働時間の長い空調ポンプや空気調和機の一部にサビが見られるなど、経年による劣化が見られます。また、耐用年数が過ぎている機器は計画的な更新を対象とします。

■ 空気調和設備

冷却塔、空調ポンプ、空気調和機に劣化が見受けられます。冷温水発生機も基盤の故障が発生するなど、今後故障頻度が高まることが予想されます。耐用年数が過ぎている機器は計画的な更新が必要です。

天井埋込型の機器に対して適切な位置に点検口が設置されていないものが見受けられました。更新時、メンテナンス性への配慮が必要です。

■ 給排水衛生設備

水槽は外観上問題ありません。ポンプは漏水跡が見受けられるなど、劣化が進行していると予想されます。耐用年数が過ぎている機器は計画的な更新が必要です。

■ 電気設備

電気設備は正常に稼働しており、劣化が見られる部位はありません。一般的な経年劣化と思われる劣化はみられます。

(3) 火葬炉設備機器調査結果

火葬炉設備の調査結果により、早急に補修、修繕等が必要と思われる対象施設を以下に示します。

■ 集じん機（バグフィルタ）

集じんフィルタが焼損しています。新規取換が必要です。

■ 主燃炉・再燃炉

耐火材等の経年劣化が見られます。

耐火材の全面積替が必要です。

■ 主燃炉

炉内セラミックにおいて、摩耗、コーティング剥離等があります。

新規貼替が必要です。

■ 炉内台車

台車耐火材において、亀裂、摩耗がありますので新規取替が必要です。

■ 2次冷却送風機

経年劣化を考慮し、機器の新規取替を推奨します。

■ 電気盤類（中央監視盤）

中央監視盤の直流安定化電源が故障しています。

機能的には稼働可能ですが、表示機能が正常ではない状態です。取替が必要です。

■ セントラルバキューム（微粉、粉じん用）

ブロワの分解設備（オーバーホール）が必要です。

ブロワの分解整備は2年に1回程度の実施が目安です。

■ ガスバーナ（主燃・再燃）

稼働に関しては問題ありませんが、現状の機能状態を保つため、専門技師による年1回程度の点検・調整が必要です。

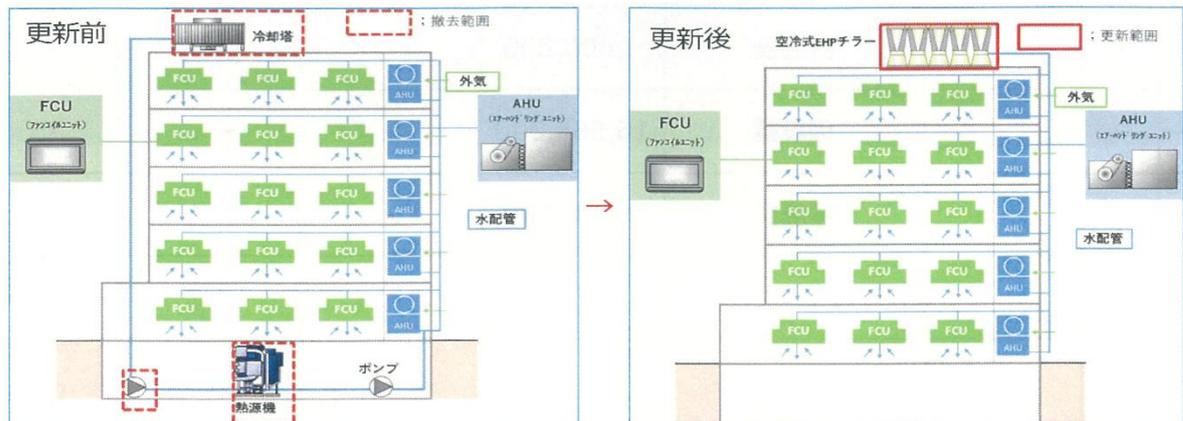
4.1.2. 更新機器の改善案

現地調査結果および火葬炉メーカーヒアリング結果に基づき、更新時の改善案を以下に示します。なお、本案は劣化状況調査で実施した既存図面等の書類調査、目視調査に基づく提案であり、機器設置スペースや構造体の耐荷重、受変電設備容量、工事中的施設運営への影響等の詳細検討は行っていません。既存機器更新計画時に再度詳細検討が必要です。

【 建物全体 】

■ 空調熱源の電氣化

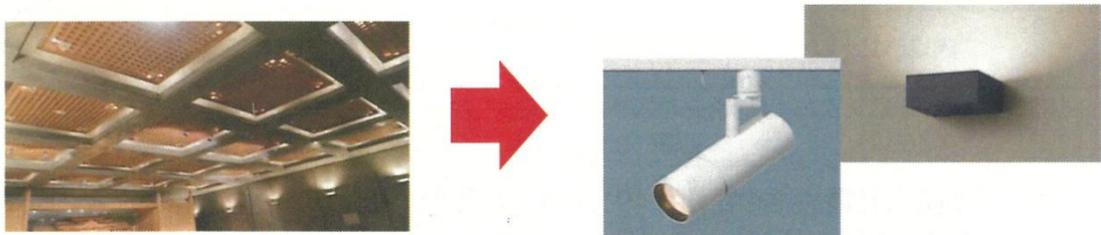
熱源の吸収式冷温水発生機を電気式の空冷ヒートポンプチャラーに更新することにより、低炭素化を図る。



参考：つくばメモリアルホール 省エネ診断結果報告書

■ 照明のLED化

照明器具のLED化により省エネルギー、低炭素化を図る。



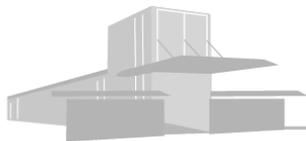
- ・既存照明を同等照度のLED照明へ交換します。
- ・意匠性に富んだ照明が多いですが、コスト、納期的に近い形の既製品での更新を推奨します。
- ・蛍光灯器具は各メーカー終息しており、今後、既存ランプのメンテナンスコスト増も想定されます。
- ・一方LEDの性能はほぼピークに達している為、早めのLEDへの更新をおすすめします。

参考：つくばメモリアルホール 省エネ診断結果報告書

【 火葬炉設備 】

火葬炉メーカーヒアリングで得られた情報のなかで新設機器の提案に関するものを以下にまとめます。

- ・1炉1排気系列の採用
- ・自動燃焼システムの採用
- ・高効率モーターの採用やインバーターの採用による省エネルギー化
- ・IOT技術の導入による設備の維持管理や緊急時対応



4.1.3. 事業者アンケート調査結果

(1) 実施概要

本施設を利用するつば市内外の事業者に向けて、電子メールもしくは郵送にてアンケート調査を実施しました。事業者 31 社（市内 20 社、市外 11 社）にアンケートを配布し、回答のあった 20 社（市内 15 社、市外 5 社）の意見を整理し、工事内容の検討に反映しています。

(2) 結果概要

アンケート結果より、式場棟と火葬棟との動線が不便であること、バックヤード機能が不足しているといった意見が共通して得られました。また、全体的な照度不足の指摘、設備機器（備品含む）の不具合への指摘がありました。この他、いただいた主な意見の詳細を以下に示します。

(3) 質問別結果

【 施設内の利用について 】

【設問】 事業を実施する際、施設内動線や通路幅による不具合がございましたら教えてください。

回答：15 社

～動線～

- ・式場と事務所や火葬場間が遠く、移動が不便。
- ・一度、外に出なくても良いように中通路が欲しい。
- ・火葬のみで訪れる方との区別をするためにも、1 本通路があると便利。
- ・業者通路を整備して欲しい。

～搬入時～

- ・生花や機材の搬入搬出の際、祭壇両脇や祭壇の裏手部分が狭い。

～その他～

- ・収骨直前に待合室前にて待機する際、動線を妨げられることが多い。
- ・各式場の受付が共有スペースであるため、同時施行の際に混み合う。

【設問】 事業を実施する際、施設内に不足している設備（電源や照明等）がありましたら教えてください。

回答：12 社

～照明設備～

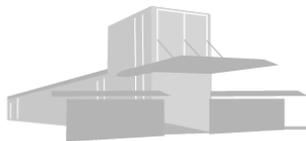
- ・施設全体(特に式場内)がもう少し明るいが良い。
- ・照明の明暗の幅が大きい。
- ・生花祭壇が映えるように LED 照明にして欲しい。
- ・受付場所の照明が暗く、記帳に不便。

～音響設備～

- ・式場待合室にも、式場内の案内が聞こえるようなスピーカーがあると良い。
- ・ハウリングすることが多いように感じる。

～室～

- ・霊安室 : 民間葬儀社の遺体安置は高額なため、遺体保冷库を増やして欲しい。
- ・式場 : 小ホールより小さい 20 名程度の式場
- ・シャワー室 : シャワー室が不便なので、気軽な場所に設置して欲しい。



～その他～

- ・ 神道での霊壘台
- ・ トイレのサイン計画を分かりやすくして欲しい。
- ・ コンセントを2つ使用できるようにして欲しい。

【 駐車場の利用について 】

【設問】 事業を実施する際、駐車場から施設までの移動について不具合がございましたら教えてください。

回答：7社

- ・ 霊柩車をつける場所の傾斜が強く、傾いてしまう。
- ・ 式場への移動の負担軽減のために、式場側の駐車スペースが増えると良いと思う。
- ・ 式場への誘導の看板等を増やしてほしい。
- ・ 会葬が多い時、駐車場から建物までかなり歩く。
- ・ 式場から法要棟までの庇がもう少し出ていると吹き込む雨に濡れずに済むと思う。

【設問】 その他、駐車場における不具合がございましたら教えてください。

回答：5社

- ・ 駐車場から施設に入る際の段差をフラットにすれば火葬棟に霊柩車をつけて、お棺を台車に移動するとき、お棺を手で運ぶことなく人員削減にもなると思う。
- ・ 式場利用業者の駐車スペースをもう少し広くして欲しい。
- ・ バスの待機場を法要棟の方にした方が、式場に近い一般駐車スペースが増えて良いと思う。
- ・ 身体障がい者用駐車場まで屋根があると雨天時の利用もしやすい。

【 各室の利用について 】

【設問】 主に利用される室を教えてください。（複数回答可）

1. 式場 2. 控室 3. 告別室 4. 炉室及び機械室 5. 収骨室 6. 待合室 7. 法要室
8. ラウンジ 9. 各機械室 10. その他

回答：14社

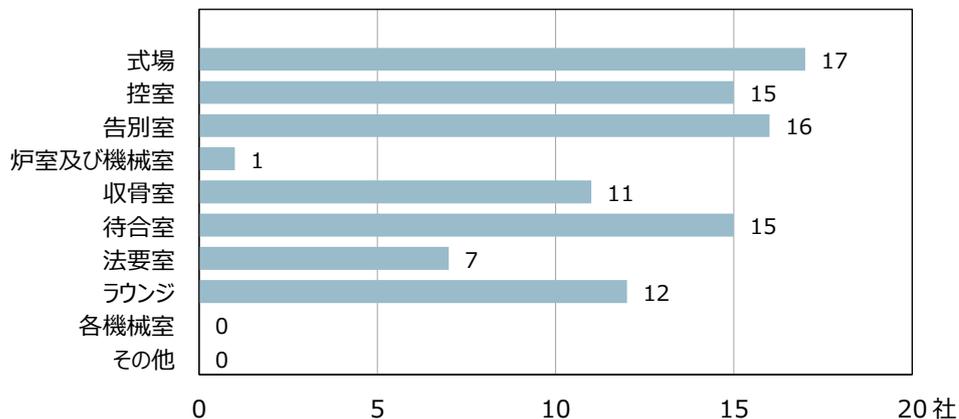
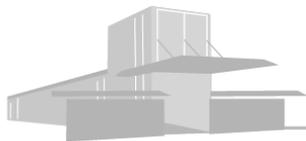


図 10：各室の利用状況



<利用される室の具体的な要望>

～式場～

- ・ 式場内(3ヶ所とも)の空調がほとんど効いていないため、強めに設定して欲しい。
- ・ 冷暖房の切り替えを式場ごとに任意で切り替えられるようにして欲しい。
- ・ 式場照明を明るく又は自然光を取り込んで欲しい。
- ・ 開式時間に伴う際や同日2件施行の際の搬入・撤去時間が短い。

～控室～

- ・ 遺族控室はあまり使用しないため、住職控室を広くして欲しい。
(住職控室が狭いため、多くの葬儀社が広い遺族控室に住職を案内している。)
- ・ 車椅子で親族控室まで行けない。

～収骨室～

- ・ 収骨の際、前を他のお客が通るため、少人数での収骨時は戸を閉める等の対策をした方が良い。

～待合室～

- ・ 待合室を全て椅子にして欲しい。

【 サービス通路について 】

【設問】 通路を利用するにあたり、不具合、不都合等がありましたら教えてください。

回答：3社

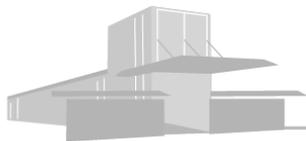
- ・ 棺を運ぶ台車がガタガタと音が出る。
- ・ 動線上、看板が見つらい。
- ・ 式場棟裏、「サービスヤード」の先が使用できると、葬家荷物の忘れ物移動等の急な式場棟・火葬棟の往来時に大変便利。

【 機器等の要望 】

【設問】 本施設を利用するにあたり、設置を望まれる機器等がありましたら教えてください。

回答：9社

- ・ 式場入り口での消毒液の設置
- ・ 霊安庫
- ・ LED照明(式場)
- ・ 自動ドアの設置
- ・ 式中使用するオーディオ関係が、司会台の下に一体化になっていると大変便利だと思う。
- ・ プロジェクター、スクリーン
- ・ 扇風機、暖房機器等
- ・ Wi-Fi ルーター
- ・ 電照看板



【 他斎場との比較 】

【設問】 他の斎場と比べて、良いところ、悪いところがあれば教えてください。

<良いところ>

回答：10社

- ・ 式場が広く、大人数収容できる。
 - ・ 駐車場が広く、停められる台数が多い。
 - ・ 式の状況を待機室のモニターで見られる。
 - ・ 法要室や売店がある。
 - ・ 各式場とも午前午後の2回転使用ができる。
- (仏式、神式と異なる場合に使用できないのは残念)
- ・ 薄暗さや古めかしさがなく、雰囲気明るい。
 - ・ 施設が清潔。
 - ・ 立地環境が良く静かに行える。
 - ・ 対応が丁寧。

<悪いところ>

回答：11社

- ・ 冷暖房の効きが弱い。
 - ・ 移動が多く、不便。
 - ・ 式場の音響設備が悪い。
 - ・ 業者用控室が他所に比べて狭く、使いにくい。
 - ・ 火葬の煙・匂いが式場に流れてくることがある。
 - ・ 各式場への誘導のための看板が多く必要。
- ・ 火葬時間が比較的長い。(他所は1時間程度)
 - ・ 火葬時間が一定でない。
 - ・ 2回転目の時間が被っている。
 - ・ 1つの式場で葬儀を複数件行うところ。
 - ・ 副葬品を全て断っているところ。

【 自由意見 】

- ・ 予約管理システムが使いづらい。
- ・ 一つの式場で1日に複数葬儀をすることが不満。
- ・ 同日2件利用があることがわからない。1件目と2件目の空き時間が短いため、撤去や搬入時間が被り、トラブルや破損の原因になり得るので前もっての連絡が欲しい。
- ・ 炉に納めてから柩の蓋を開けるのは失礼だと思う。
- ・ 式場利用のみの箇所があるために火葬のみの予約が取れず、利用当家を数日待たせてしまうケースが多々ある。空いている火葬時間があるのに利用できないのが勿体無い。
- ・ 最近家族葬が増えてきたため法要が無いときは法要で使用している部屋の1ヶ所を家族葬向け告別ホールとして使用したい。
- ・ 法要室より火葬待合室として使用する事が多いため、火葬棟と法要棟との間の出入口がせまい。
- ・ 火葬棟入り口に椅子(ベンチ)が欲しい。霊柩車を待っている間に座れる場所があると良い。
- ・ 式場前の自動ドア設置(虫の侵入や夏・冬の空調対策)。

4.1.4. 市民アンケート調査結果

(1) 実施概要

本斎場を利用した市民の方々に向けたアンケート用紙を待合棟に設置して配布を行いました。現段階で、つくば市内在住の12名、茨城県内つくば市外在住4名、茨城県外1名の計17名の方の回答が得られました。

(2) 結果概要

照明が暗く、空調が効きにくい、火葬時間が長いという意見は事業者アンケート結果と共通しています。その他、通信環境への不満がありました。

また、友引日の火葬実施については、半数以上の方が否定的な意見となりました。

(3) 質問別結果

アンケートに回答した17名が利用した具体的な室としては、無回答であった5名を除いた12名のうち、7名が待合室、5名が告別室、3名が収骨室、8名が式場を利用したと回答しました。以下に、アンケート回答者の各室の利用状況を示します。

表 18：室の利用状況

項目	票数
待合室	7
告別室	5
収骨室	3
式場	8
法要室	0
無回答	5

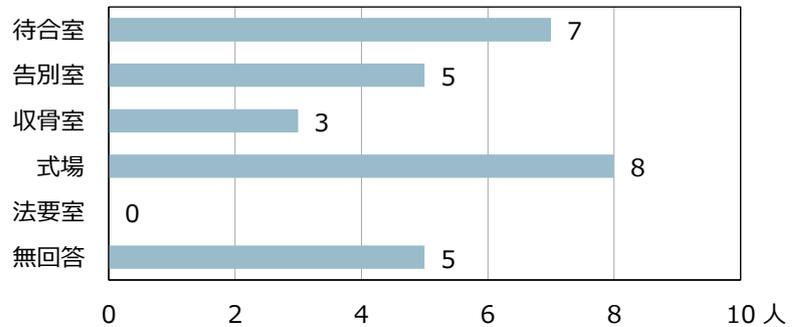


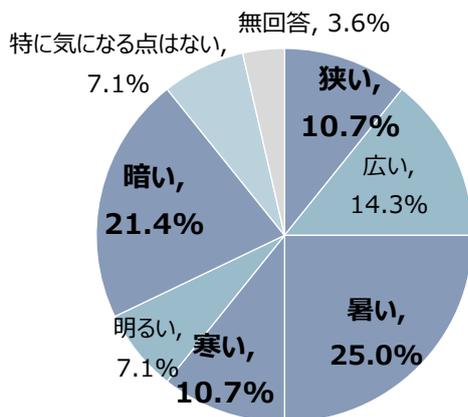
図 11：室の利用状況

【 利用した室について 】

【設問】 ご利用された室について感じたことを教えてください。(複数回答可)

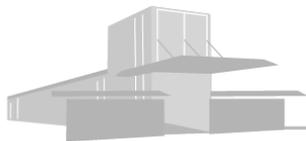
1. 狭い 2. 広い 3. 暑い 4. 寒い 5. 明るい 6. 暗い 7. 特に気になる点はない

下のグラフに示すとおり、利用した室に対してネガティブな感情を抱いた人が多い結果となりました。その中でも特に、暑い・寒いといった空調設備に関するもののほか、暗いといった照明設備に関して改善を求める意見が目立ちました。



【具体的な意見】

- ・全体的に暗く、空調の効きが悪い。
(利用した室：待合室、告別室、収骨室、式場)
- ・式の後、熱中症になってしまった。
(利用した室：式場)

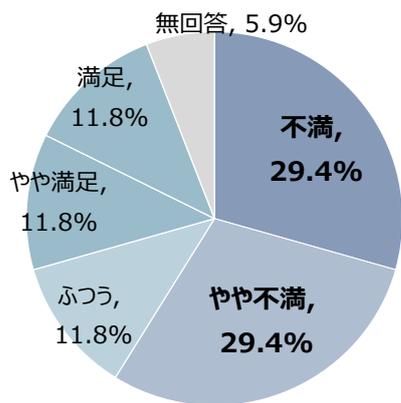


【 利用した室について 】

【設問】 施設・設備について感じたことを教えてください。

1. 不満 2. やや不満 3. 普通 4. やや満足 5. 満足

本施設の設備について半数以上の方がやや不満、不満と感じたと回答しました。やや不満、不満と回答した人の意見では動線、音響に関する意見が目立ちました。当設問においても、前設問と同様の空調設備について改善を求める意見が挙がりました。



【具体的な意見】

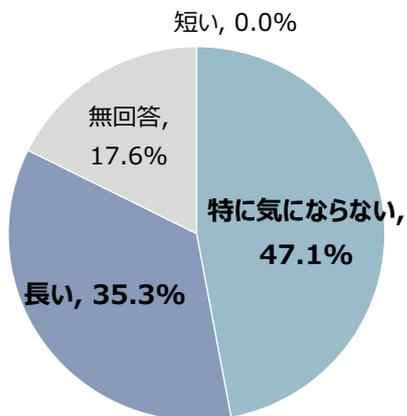
- ・式場から火葬・待合室までの距離が長く、お年寄りには大変。
- ・大式場がハウリングして、話が聞こえない。
- ・電波が悪いのでフリーwi-fiを設置して欲しい。

【 火葬の待ち時間について 】

【設問】 火葬の待ち時間について感じたことを教えてください。

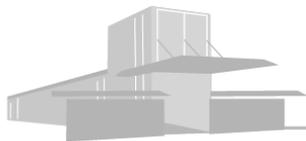
1. 短い 2. 特に気にならない 3. 長い

約 35%の方が火葬の待ち時間について、長いと感じたものの半数以上の人は特に気にならない、と回答しました。また、長いと回答した方の中には、他施設と比較した意見もありました。



【具体的な意見】

- ・待ち時間が他の火葬場よりも長い。
- ・収骨まで 2 時間くらいでまとめて欲しい。
- ・長い間、立っていると辛いので、説明を短くして欲しい。

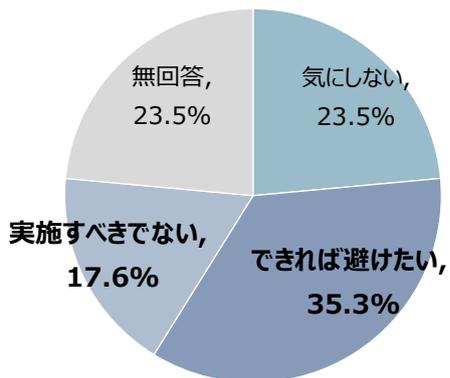


【 友引日の火葬について 】

【設問】 友引日の火葬についてどう思いますか。

1. 気にしない 2. できれば避けたい 3. 実施すべきでない

約 23%の方が、友引日に火葬を行うことについて気にしないと回答したものの、半数以上の方ができれば避けたい、実施すべきでないと、友引日の火葬に対してネガティブな印象を抱く人が多い結果となりました。



【具体的な意見】

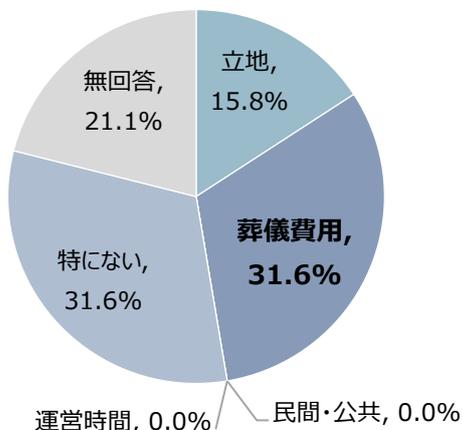
- ・昔ながらのものなので、行わないほうが良さそう。
- ・結婚式場の仏滅割引のようなものがあれば需要があると思う。

【 斎場を選ぶ際に重要視することについて 】

【設問】 斎場を選ぶ際に、重要視することがあれば教えてください。

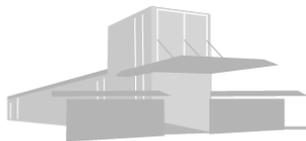
1. 立地 2. 葬儀費用 3. 民間・公共 4. 運営時間 5. 特にない

約 3 割の方は、斎場を選ぶ際に重要視することは特にないと回答しました。また、それと同割合で葬儀費用について重要視すると回答しました。



【具体的な意見】

- ・参列者に認知されているところが良い。(回答：立地)

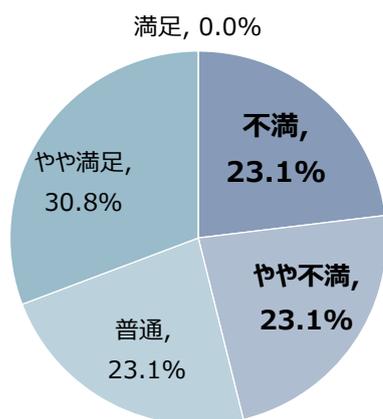


【 本施設を利用して感じたことについて 】

【設問】 今回利用されたご感想を教えてください。

1. 不満 2. やや不満 3. 普通 4. やや満足 5. 満足

本施設を利用した感想として、不満、やや不満と回答しました。また、この設問においても、施設の動線への不満や照明設備について改善を求める意見が挙がりました。



【自由意見】

- ・見た目は良いが、機能性は低い。
- ・葬儀は各式場で1日1組にして欲しい。
- ・老人にとってはそれぞれの施設が遠すぎる。
- ・受付が暗い。

4.1.5. 火葬炉メーカーヒアリング

(1) 実施概要

火葬炉メーカー数社に対し、書面アンケート調査を実施しました。
これら結果から、本計画に関連する内容を以下に抜粋して記載します。

(2) 結果概要

まず、各社共通して、**現状の火葬炉数・仕様であれば、2.5回転は可能であり、増築せずとも3200回転程度であれば問題なく稼働できる**との意見でした。また、設計上の**耐用年数は40年程度**と見込まれ、維持管理し続けられれば50年以上使用し続けられるとの意見がありました。ただし、炉周りの機械機器が新しいシステムに置き換わっていくため、燃費や火葬時間、火葬方式などの観点から使い続けることが難しくなり、炉も更新することが多いとの意見が得られました。

炉の更新方法については、本施設の現状の施設においては運転を止めて、全てを入れ替える工事を行う必要があります。ただし、**既存の構造躯体に開口を開けることができれば、炉の後ろ側から系統別に改修し、炉の運転を止めずに（4/6運転など）入替が可能**と見込まれます。

炉を更新した場合は、1社は1炉1排気、他2社は2炉1排気型を推奨しています。能力上は1炉1排気の場合の方がすべて同時運転可能なため、回転数が上昇します。

しかし、実際の運用上、同時に告別式を行い、同時に火葬を行うことは現実的でないため、2炉1排気のコストをとることが多いという意見が得られました。

環境負荷低減に対し、20年前から技術が進んでいる点として排煙や臭気に対する技術向上、燃費の向上が見られます。燃料については、水素利用などの二酸化炭素の排出低減に資する技術開発が行われているようですが、実用化にはまだ時間がかかるようです。

4.1.6. 構造躯体の劣化状況

(1) コンクリートコア抜き試験結果

試験は下図に示す8ヶ所にて実施しました。



図 12 : 実施箇所

【 調査結果 】

結果の概要を以下に示します。

- ・ 圧縮強度は評価基準を十分に満たしています。
- ・ 中性化深さについては、中性化の予測より算定した結果、築 80 年時点で最大 56mm程度になる見込みです。構造躯体部分は標準値+25mmの増し打ち仕上げとなっているため、鉄筋までの最小距離は 55 mmで、評価基準でも問題なしの結果ですが、長寿命化改修を実施せずに、築 80 年まで使用し続けた場合、鉄筋まで中性化が進行することで、サビの発生による構造躯体の劣化が生じると見込まれます。

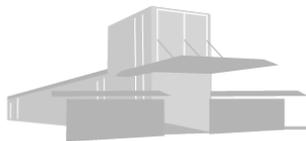
(予測式)
$$d = b \cdot \sqrt{t}$$

d : 表面からの中性化深さ[mm] b : 中性化速度係数[mm/√年] t : 時間[年]

※出典：コンクリート診断技術（日本コンクリート工学協会）

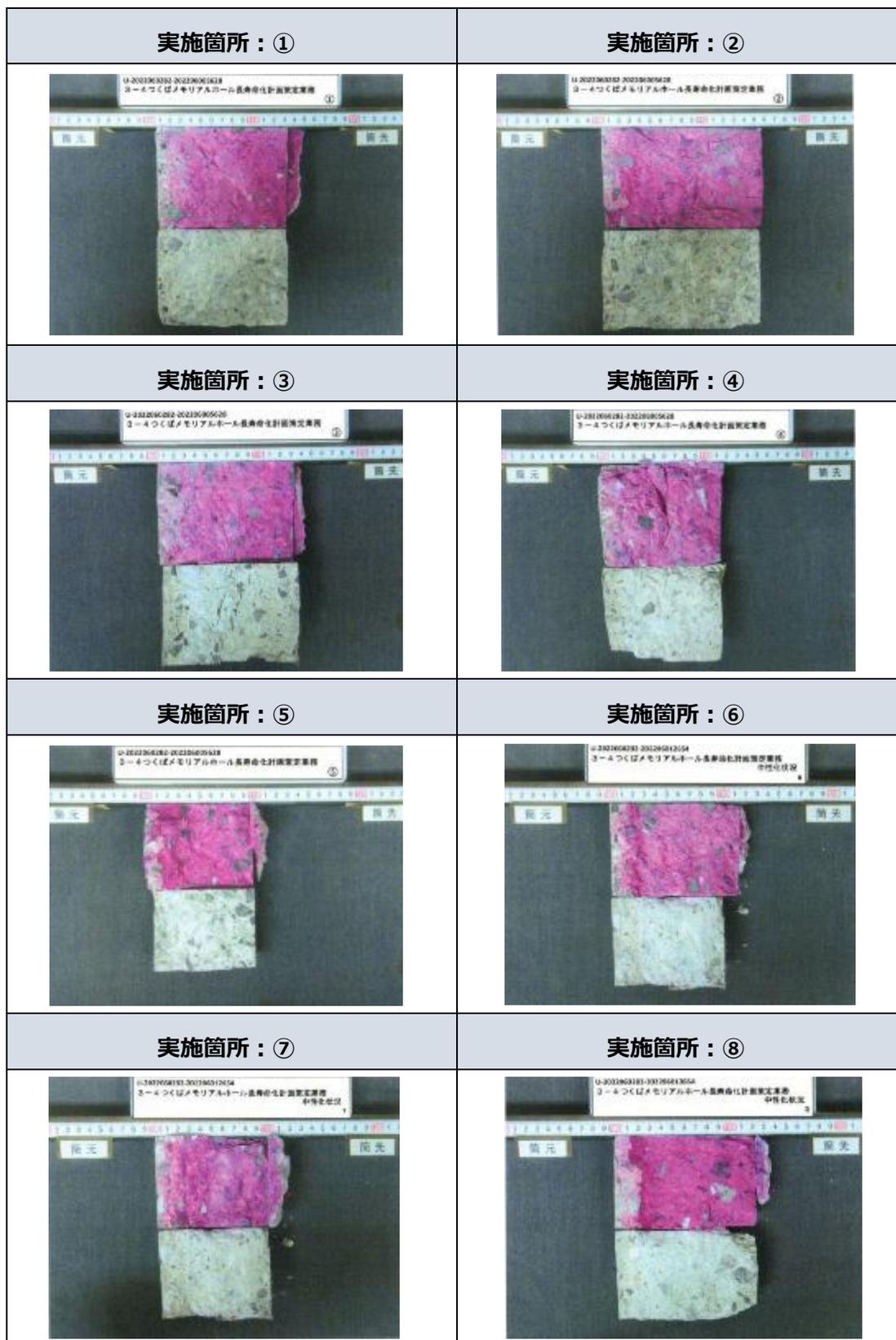
表 19 : 結果一覧

NO.	形状		圧縮強度 [N/mm ²]	中性化深さ[mm]		築 80 年 中性化 進行予測
	平均直径[mm]	平均高さ[mm]		最大	平均	
①	99.5	130.1	34.3	29.5	24.4	56.25 mm
②	99.4	158.7	44.7	23.0	15.7	43.86 mm
③	99.3	134.1	37.8	27.0	21.5	51.49 mm
④	99.4	120.2	33.6	20.5	18.3	39.09 mm
⑤	80.0	101.4	50.7	14.5	9.8	27.65 mm
⑥	83.5	101.8	40.3	20.0	16.1	38.14 mm
⑦	83.4	117.1	35.6	14.5	11.4	27.65 mm
⑧	83.5	126.9	34.6	24.0	19.7	45.77 mm

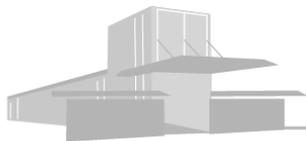


【 調査結果所見 】

中性化の進行予測により、早ければ築 40 年頃には増し打ちが 40mm の部分（①室内雑壁など）では、鉄筋のサビが生じる可能性があります。そのため、既存施設を良好に使用し続ける場合は、築 40 年頃を目安に長寿命化改修を実施することが望ましいと考えられます。



図：採取したコンクリート



4.2. 施設整備方針の設定

各種調査分析の結果から、本計画における施設整備の方針を示します。

整備方針 1 利用者の利便性向上を目指す施設整備の推進

本施設は式場、火葬場、法要などの火葬以外の機能も有する葬祭場です。
そのため、施設の規模も大きく、複数の利用者動線が存在します。
現状ではアンケート調査の結果にもあるように、利用者、事業者共に動線の改善に対する意見があります。まずは誰もが利用しやすいユニバーサルデザインの考え方のもと、利用者の利便性向上を目指す施設整備を進めます。

整備方針 2 環境に配慮した施設整備の推進

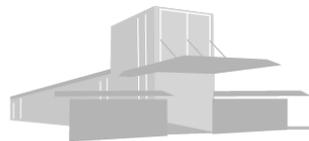
建設後 23 年が経過する本施設は、各設備機器の更新時期を迎えています。
また、火葬という機能の特性上、他の公共施設に比べて多くのエネルギーを消費する施設です。
今後実施する各設備機器の更新に関しては、環境に配慮した機器への更新や再生可能エネルギーの導入など、施設を長く使い続けるためにも、環境に配慮した機器やシステムの導入を図ります。

整備方針 3 既存施設の有効活用を図るための施設長寿命化整備の推進

本市では公共施設の長寿命化を推進しています。本施設も同様に、施設の長寿命化を図るための整備を進めます。
構造躯体の劣化状況からは、築 40 年ころには鉄筋コンクリート部分の中性化の進展により、鉄筋のサビが生じるリスクが発生すると考えられます。
施設の長寿命化には、構造躯体の健全性を保つことが重要になるため、築 40 年を目安に構造躯体の延命化を図る長寿命化改修工事の実施を計画します。
本施設の主要な役割を果たす火葬炉設備については、火葬炉の入替も検討しつつ、施設の目標使用年数に合わせて使用し続けられるように整備を計画します。

整備方針 4 将来的な社会情勢を見据えた施設整備の推進

施設の長寿命化を図ることで、施設の目標使用年数を築 80 年程度と設定します。
また、構造躯体の健全性だけでなく、長期間に渡って火葬場としての役割を果たすため、社会情勢や需要・ニーズに対応した施設整備を実施し、長く利用してもらえる施設を目指します。



4.2.1. 施設の目標使用年数

従来の建物の耐用年数は以下の表に示すとおり、複数の視点を基に耐用年数を設定してきました。現在は、長寿命化改修の実施により、主に表 22 の日本建築学会の示す耐久計画を参考に、築 80 年以上とする公共施設が一般的です。

さらに、これから建設する建物は 100 年建築を目指し、設計・建設を実施する例もあります。本計画では、長寿命化改修を実施した場合の目標使用年数を築 80 年と設定をした、長期修繕計画とします。

表 20：耐用年数の分類と考え方

建物の耐用年数の分類	主な考え方	主な年数
物理的な耐用年数	構造躯体や仕上げ部材などが、経年劣化等の時間的、化学的要因から、要求される性能を維持できなくなる可能性のある年数	設計基準強度が標準の場合 65～100 年
法定耐用年数	固定資産の減価償却費と算出するために税法で定められている耐用年数	RC 造：事務所用 50 年 S 増：事務所用 38 年
目標使用年数	建物に要求される性能を維持し続ける目標の年数	75 年以上

- ※物理的な耐用年数 : 建築工事標準仕様書・同解説 5 (日本建築学会：2018 年) より
- ※法定耐用年数 : 主な減価償却資産の耐用年数 (国税庁) より
- ※目標使用年数 : 学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書 (文部科学省：平成 29 年) より

表 21：物理的な耐用年数の分類

Fd (N/mm ²)	計画供用期間の級	大規模改修不要予定期間	供用限界期間
36 以上	超長期	200 年	-
30 以上	長期	100 年	200 年
24 以上	標準	65 年	100 年
18 以上	短期	30 年	65 年

- ※Fd [N/mm²] : 計画供用期間に応じる耐久性を確保するために必要な圧縮強度の基準値
- ※計画供用期間の級 : 建築時に建築主もしくは設計者が設定する。予定供用期間として 4 つの級から設定
- ※大規模改修不要予定期間 : 局部的で軽微な補修を超える大規模な補修を必要とせず、鉄筋の腐食や、コンクリートの劣化が生じないと予定される期間
- ※供用限界期間 : 使用し続けるためには、大規模な修繕が必要になると予想される期間

表 22：建築物の耐久計画の考え方

級	目標耐用年数	代表値	範囲	下限値 (目標耐用年数に対して許容される耐用年数)
Y. 150		150 年	120～200 年	120 年
Y. 100		100 年	80～120 年	80 年
Y. 60		60 年	50～80 年	50 年
Y. 40		40 年	30～50 年	30 年
Y. 25		25 年	20～30 年	20 年

4.2.2. 将来の必要火葬炉算定

現在の運営状況を基本とした火葬炉数を基準に、火葬炉メーカーからの意見や運営方法を変更した場合を考慮し、将来の火葬需要に対して必要となる火葬炉数を算定します。

(1) 現在の運営状況における集中係数を考慮した必要火葬炉数

本施設における過去5年間の傾向から、将来の死者数、集中係数、1日あたりの件数を算出し、将来人口に対しての必要火葬炉数を算定した結果を以下に示します。

※現状の集中係数算定は、2.2.に示しています。

- ✓ 集中係数 1.95 の場合：2050年ピーク時に現状の運営のままであれば10基、2.5回転とした場合は8基で充足すると見込まれます。
- ✓ 現状の1日2回転の場合は、2025年時点で火葬炉が不足する日が発生する可能性があります。

表 23：集中係数 1.95 と仮定

年間 300 日稼働の場合	2020	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050	
火葬件数	1,753	1,850	1,868	2,113	2,377	2,666	2,946	3,050	
1日あたりの件数	5.84	6.15	6.23	7.04	7.92	8.89	9.82	10.17	
集中係数	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	
最大火葬件数	12	12	12.14	13.73	15.45	17.33	19.15	19.83	
必要 火葬炉数	2回転	6.00	6.00	6.07	6.87	7.73	8.67	9.57	9.91
	2.5回転	4.80	4.80	4.86	5.49	6.18	6.93	7.66	7.93
	3回転	4.00	4.00	4.05	4.58	5.15	5.78	6.38	6.61

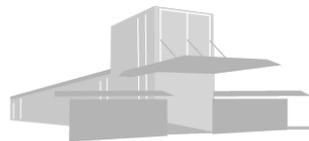
(2) 火葬炉メーカーからの意見を踏まえ運営方法を変更した場合の必要火葬炉数

4.1.に示すヒアリング結果を踏まえ、集中係数を1.2と仮定した場合の必要火葬炉数算定結果を以下に示します。

- ✓ 過去の1日あたり12件は年間1回であることから、集中係数を1.2まで下げた場合では、2.5回転とした場合にピーク時の件数にも十分対応可能と見込まれます。

表 24：集中係数 1.2 と仮定

年間 300 日稼働の場合	2020	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050	
火葬件数	1,753	1,850	1,868	2,113	2,377	2,666	2,946	3,050	
1日あたりの件数	5.84	6.15	6.23	7.04	7.92	8.89	9.82	10.17	
集中係数	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
最大火葬件数	12	12	7.47	8.45	9.51	10.67	11.78	12.20	
必要 火葬炉数	2回転	6.00	6.00	3.74	4.23	4.75	5.33	5.89	6.10
	2.5回転	4.80	4.80	2.99	3.38	3.80	4.27	4.71	4.88
	3回転	4.00	4.00	2.49	2.82	3.17	3.56	3.93	4.07



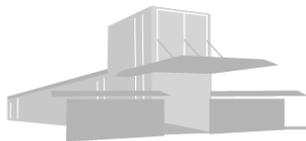
(3) 火葬炉の回転数に応じた件数算定

現状運営方法の最大値である、1日あたり2回転12件を基本として、回転数、基数を変更したパターンを示します。年間日数のうち、休館日・友引日を除いた約300日での対応、メンテナンス日数を1か月1系統停止として考慮しています。

- ✓ 2.5回転で実施した場合は、6基のままでとしてもピーク時の件数に対応可能と考えられます。
- ✓ 仮に現状の運営方法を変えない場合は、2基増設により対応可能と考えられます。

表 25：検討パターンの比較

検討パターン		1日あたり回転数	年間対応数 300日	1月1系統停止の 場合
6基	現状の最大値 (2回転)	12	3600	3500
	午前火葬実施 (2.5回転)	15	4500	4375
	一部同時運転実施 (3回転)	18	5400	5250
8基	現状の最大値 (2回転)	16	4800	4700
	午前火葬実施 (2.5回転)	20	6000	5825
	一部同時運転実施 (3回転)	24	7200	7050
10基	現状の最大値 (2回転)	20	6000	5825



4.3. 長期的な施設運用にあたっての課題

施設整備の方針に基づく長期修繕計画の立案に向け、人口推計や火葬炉稼働状況、各種調査の結果などをふまえた本施設の抱える課題を以下に示します。

施設面の課題

- ① 既存施設のまま火葬炉を入替える場合、式場を一部撤去するため、半年以上の工事期間が必要であり、その間は施設運営を休止する必要がある。そのため、既存施設を運営したままの火葬炉の更新、増設は困難となる。
- ② 火葬炉の寿命と目標とする施設・設備の寿命が異なる（火葬炉：40年前後 施設：80年以上）
- ③ 長寿命化改修を実施する場合、構造躯体を改修するため、施設運営の休止期間が発生する。
- ④ 死者数のピーク後は、求められる施設規模が減少すると見込まれる。
- ⑤ 式場棟から火葬棟までの移動は、利用者に負担をかける動線になっている。
- ⑥ 主に設備機器（電機等・空調機器・給排水設備等）の老朽化が進んでいる。
- ⑦ バックヤードスペースが不十分なため、利用入替時等で裏方の動線が混雑する。

運営面の課題

- (ア) 一定期間（1週間以上）の施設運営の休止が難しい。
- (イ) 死者数の増加に伴う、火葬件数の増加対応により、運営方法の変更が望まれる。
- (ウ) 既存の火葬炉数のままとする場合は、現状の最大2回転から2.5回転が必要になる。
- (エ) 葬祭場利用の形態が変化してきており、利用頻度が低い施設機能を見直す必要がある。
- (オ) 施設が広く維持管理費用がかかる。（特に共用部分が周辺他施設に比べて過大傾向にある）
- (カ) 人口推計は毎年、もしくは国勢調査の度に見直し、ピーク時の件数を精査する必要がある。

4.4. 課題解決策の検討

施設面と運営面の課題を踏まえ、本計画にて対応可能な解決策を以下に示します。

解決策 1 建替え（新築） 関連する課題＜①③⑥⑦ アイウエオカ＞

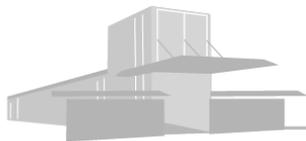
- ◆メリット 施設運営を止めることなく、現状の施設面の課題をすべて解決した施設を整備することができる
- ▲デメリット 最も費用が掛かる
準備期間が必要になる

解決策 2 不足する機能の増築 関連する課題＜③④ アイウオ＞

- ◆メリット 既存施設を活用しつつ、ピーク時に見込まれる火葬件数に対応できる
- ▲デメリット 施設規模がさらに大きくなるため、ピーク後の既存施設解体による規模縮小が求められる

解決策 3 既存施設の長寿命化改修及び火葬炉入替 関連する課題＜②③ アイ＞

- ◆メリット 最も費用が掛からない。既存施設を長寿命化し、使用し続けることができる
- ▲デメリット 施設の休止期間が発生する。火葬炉の設備機器スペースや、事業者のバックヤードスペースの改善は困難、解決のためには式場棟の解体などが求められる



解決策 4 既存施設の改修及び躯体開口設置による火葬炉入替

関連する課題 <①③ アイオ>

- ◆メリット 工事工区を分ける（複数年工事）ことで、施設を運営したまま火葬炉の入替ができる可能性がある
 - ▲デメリット 複数年の改修工事になる。既存施設の一部を解体・新設する必要があり、構造の詳細検討や法対応による設計費用・期間が必要になる
-

解決策 5 仮設火葬棟の建設 関連する課題 <①③ アイオ>

- ◆メリット 施設運営を止めることなく、現状の運営のままピーク時に対応できる
 - ▲デメリット 仮設のため、既存施設との一体的な活用が難しく、既存施設の課題は解決されない
-

解決策 6 新規動線の整備（既存動線の改善） 関連する課題 <⑤>

- ◆メリット 施設外部に新規動線を増築することで、既存施設への影響を最小限に動線を改善することができる
 - ▲デメリット 延面積増加による確認申請が必要になる。利用者動線と工事動線が交錯する。
-

解決策 7 既存予備スペースを活用した火葬炉の増築 関連する課題 <①② イウ>

- ◆メリット 現状の回転数のまま、対応可能な火葬数が増加する
 - ▲デメリット 将来的な火葬炉メンテナンススペースが無くなる。火葬炉の入替は躯体開口の設置もしくは施設休止が必要になる
-

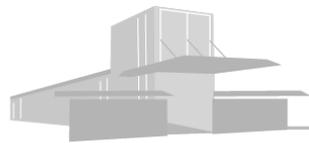
解決策 8 運営方法の変更（営業時間・炉回転数の変更） 関連する課題 <①② イウエオ>

- ◆メリット 既存火葬炉数まま死者数ピークに対応できる。最も改修費用が低くなる見込み
 - ▲デメリット 運営の負担が増加する
人員の増減配置計画が必要となる（火葬、清掃）
-

解決策 9 民間活力の導入検討（RO方式、建替えBOT方式）

関連する課題 <① イウエオカ>

- ◆メリット 民間ノウハウの導入により、民間主導による施設維持管理、運営が期待できる
 - ▲デメリット 施設整備方法は市が決める必要がある
導入の検討にあたっては別途コンサル費用・検討期間が必要検討結果によっては、導入できない可能性がある
-



4.5. 課題と解決方法を踏まえた施設整備案

9つの解決策の考え方による4つの施設整備案を示します。

A案は長寿命化改修を実施する場合です。B案は既存施設を長寿命化せず、建替えによる施設整備を実施する場合です。また、解決策6新規動線の整備、解決策9民間活力の導入は案によらず実施する前提とします。

以下の4案を比較した場合、**A2案が最も課題の解消が可能**であり、将来も柔軟に対応可能と考えられることから、**A2案の計画を採用します**。ただし、計画の見直しにあたっては、本市を取り巻く状況の変化、社会環境の変化に応じて、施設の改修により長寿命化を図る案（A案）、建て替え案（B案）の両面の検討を行います。また、計画A案の式場棟等の撤去については、今後の技術革新を考慮したうえで、式場棟等を撤去しない場合も含めて検討しています。

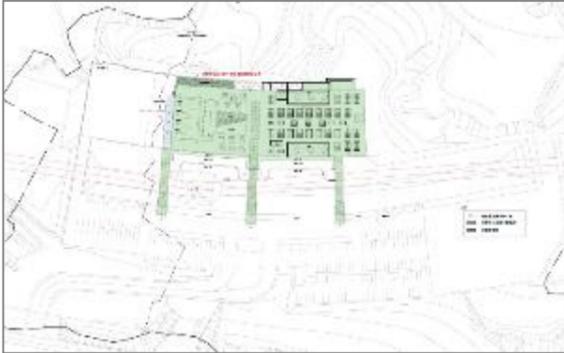
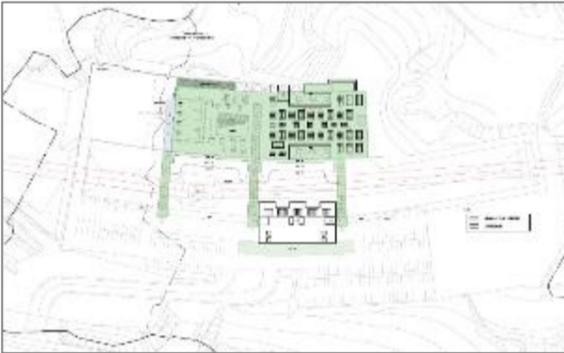
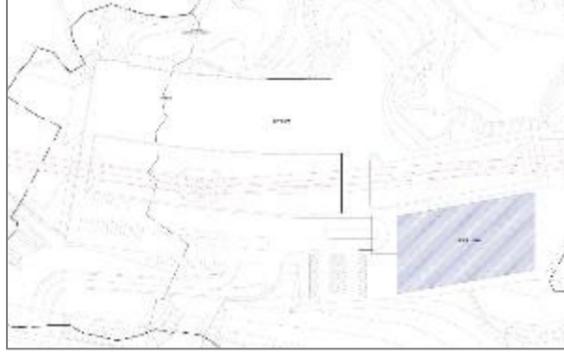
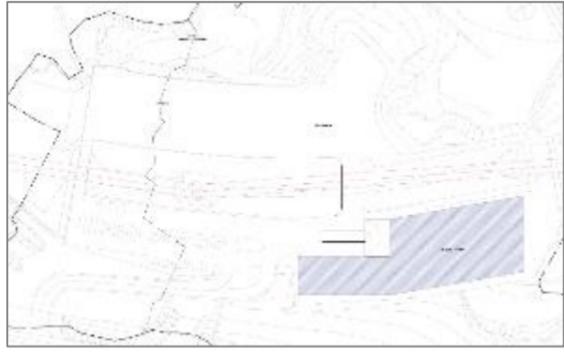
検討案		○ 特徴 ◆ メリット ▲ デメリット	評価
A案 長寿命化整備	A1案 既存施設整備 (式場棟解体)	○ ピーク時は既存火葬炉を2基増設して対応する（運営のみの対応も可） 運営を休止しない場合は、火葬炉入替にあたり、式場棟の解体が必要になる ◆ 整備費用が最も低くなる見込み 既存施設を最も長く使い続けることができる 建替え時はピークアウト後になるため、将来的な適正規模対応も可能 ▲ 施設運営の休止期間が発生する(長寿命化改修) 2040年ごろに火葬炉入替検討が必要になる	課題解決 △ コスト ○
	A2案 既存施設増築 整備（一部撤去・一部新設）	○ ピークに向けて対応困難な時期を目安に増築を行い、既存施設は長寿命化改修を実施かつ式場棟を解体する ◆ 施設運営は現状のままとすることができる 将来的に死者数見込みが増加、減少した際、施設規模の対応がしやすい 式場棟の縮小や改善、火葬炉が不足する場合の対応なども個別対応ができる 増築棟を活用し、休止期間を設けずに改修を実施できる可能性がある ▲ 既存火葬炉入替のために既存棟の躯体開口設置が必要	課題解決 ○ コスト △
B案 建替え整備	B1案 ピーク後 建替え整備	○ ピーク時は火葬炉の改修・回転数の増加・2基増設によって対応し、ピークアウト後の必要規模に適合した施設規模で建替える（現状より縮小見込み） ◆ 将来的に課題（動線問題やユニバーサルデザインおよび施設管理向上）解決した適正規模の施設とすることができる。施設の休止期間が発生しない ▲ 費用はB2案よりも低くなるが、施設面の課題解決が困難 施設規模縮小のためには、式場棟の解体が求められる ピーク時に向けて運営の負担が大きくなる	課題解決 △ コスト ×
	B2案 ピーク前 建替え整備	○ ピーク前に建替えを行い、既存施設改修は最小限とする ◆ 施設の休止期間が発生しない ▲ 従来よりも短い築年数で施設を建替えることになる 最も費用がかかる見込みであり、ピークアウト後に対して過大施設になる	課題解決 ○ コスト ×

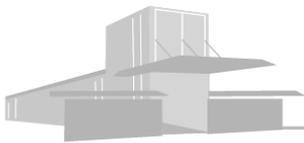
※施設運営が止まる理由は2点、①火葬炉の入替の場合、②長寿命化改修の実施の場合です。

■ 各案比較表

前ページに示す長期整備計画における整備後の施設の姿をもとに、各案比較検討を行った結果を示します。

総合的な比較検討の結果、現時点では施設の長寿命化を図りつつ、将来的な人口動向によって柔軟に対応可能かつ整備費用を抑えることができる A2 案が有効と考えられます。

比較項目	A1 案 既存施設長寿命化整備	A2 案 既存施設長寿命化増築整備	B1 案 ピーク後建替え整備	B2 案 ピーク前建替え整備
検討案 別紙 A3 参照	◆配置検討案 	◆配置検討案 	◆配置検討案 	◆配置検討案 
ピーク時対応	△ 既存施設で対応するために回転数の上昇、2 炉増設などの対応が必要	○ 増築棟と既存棟で対応できるため、現状の運営形態まま・変更した場合、いずれの場合でも対応可能	△ 既存施設で対応するために回転数の上昇、2 炉増設などの対応が必要	○ 増築棟と既存棟で対応できるため、現状の運営形態まま・変更した場合、いずれの場合でも対応可能
ピークアウト後規模	△ 死者数が現状よりも減少する場合は、施設に余剰が発生する	△ 増築棟はピークアウト後の活用を見据えた規模や機能とすることで、適正規模に近づけることができる	○ 死者数に応じて現状よりも縮小した規模に建替えることが可能になる。将来的な適正規模対応が可能	× 施設規模が過大になると見込まれるため、件数減少に伴った余剰面積の活用や削減が可能になるよう施設整備を行う必要がある
火葬炉改修・入替	△ 炉を追加したのちのメンテナンスは困難になるため、必要に応じて既存躯体改修が必要 6 炉のままの場合は、現状のメンテナンスを続けることができる	△ 増設棟に 2～4 炉の火葬炉増設及び式場機能の移転を想定（火葬炉数及び式場規模については、将来的な火葬・式場需要を考慮して柔軟に対応する。）	△ 6 炉のままの場合は、現状のメンテナンスを続けることができるが入替にあたっては、施設の休止期間が発生する	△ 既存火葬炉入替のためには既存棟の躯体開口設置が必要になる 建替え後は入替・改修を考慮した計画とする
既存施設寿命	○ 一部解体を行うが、長寿命改修を実施し築 80 年以上使うことができる	○ 一部解体を行うが、長寿命改修を実施し築 80 年以上使うことができる	△ 従来程度の築年数で解体することになる（築 60 年程度）	× 従来よりも短い築年数で解体することになる（築 40 年程度）
既存施設規模縮小	- 式場棟を解体する	- 増築棟の建設に合わせ、既存式場棟を解体する	- 部分的な解体は実施しない（実施は可能）	- 部分的な解体は実施しない（実施は可能）
施設休止期間	× 発生する	△ 増築棟を活用しつつ、全体の運営は休止しないが、既存棟の休止期間は発生する	△ 火葬炉を入替える場合は発生する	○ 発生しない
既存施設動線改善	○ 短期の整備内容として実施し、改善を図る	同左	同左	同左
運営方法の変化	△ 現状の見込みでは 6 炉 2.5 回転以上、8 炉 2 回転以上が必要になる	○ 現状のままとすることも、変更することも可能	△ 現状の見込みでは 6 炉 2.5 回転以上、8 炉 2 回転以上が必要になる	○ 現状のままとすることも、変更することも可能
将来需要への対応	△ 建替え時点において、あらかじめ火葬需要を検討することができるため、建替え後の需要に対応しやすい 建替えまでは既存施設で対応する必要がある	○ 既存施設と増築棟において、それぞれ不足などを補い、他の案に比べ柔軟な対応がしやすい	△ 建替え時点において、あらかじめ火葬需要を検討することができるため、建替え後の需要に対応しやすい 建替えまでは既存施設で対応する必要がある	× 原則、ピーク時点の火葬需要に対応可能な施設とする必要があり、ピークには対応できるが、ピークアウト後の需要に対しては少なくとも過大規模の施設になる
整備コスト (2080 年まで)	○ すべての案のうち最も低くなる見込み	△ 増築規模によるが A1 案と同程度になる見込み	△ 建替え規模によるが B2 案よりは低くなる見込み	× 他の案に比べ最も高額になる
リスク等	施設の長寿命化を図り、施設整備費用を低く抑える手法 火葬炉が 9 基以上必要な場合は実施できない手法	最も実施する工事が多いが、増築棟による様々な需要に柔軟に対応できる	既存施設でのピーク対応が不可となる場合は実施できない手法	施設長寿命化の目的から最も外れた手法 建替えを伴う民間活力の導入の可能性が最も高い
総評	△ 既存棟の火葬炉設備でピーク時に対応可能となる場合は最も整備費用が少ない手法 対応できない場合は B2 案に変更することも可能	○ 既存施設の課題を解決しつつ、将来的な需要にも対応しやすい手法。将来の需要によっては他の案に変更することも可能	△ 長寿命化改修を実施しないため、火葬炉の入替が発生しない死者数であれば、施設の休止期間が発生しない。また、工事数が少ない手法	× 最も費用が高く、長寿命化の目的から外れるが、既存の課題を最も少ない工事で解決することが可能



4.6. 長期修繕計画

4.6.1. 長期整備計画案

本計画の施設整備時期を以下に示します。短期に示す工事は同一の工事内容とし、中期以降の段階で人口推計を見据えつつ、必要な火葬炉数や施設需要に応じた整備手法を選択する計画です。

将来的に現状の死者数見込みを上回る場合など、火葬炉増設での対応が困難な場合は、A2 案の増築対応が必須です。

なお、A1 案では式場棟の解体により式場機能が失われますが、A2 案では火葬炉に加え、式場機能の増築対応も考慮した計画です。

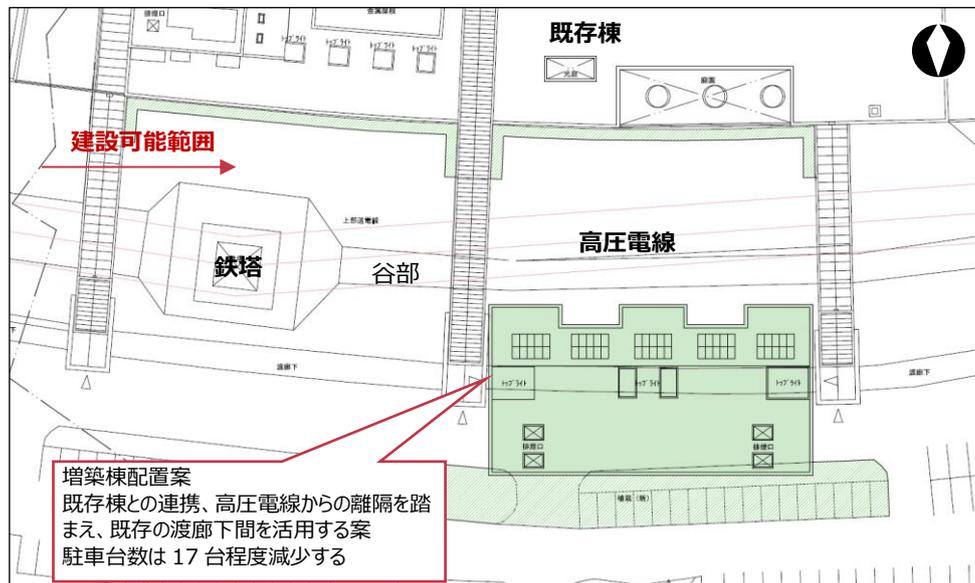
検討案 (2080年までの概算)		短期 ～2030年ころ	中期 ～2040年ころ	長期 ～2050年ころ	超長期 2050年以降～
A案	A1案 既存施設整備 (式場棟解体)	大規模改修工事	式場棟解体工事 ※炉入替躯体工事までに実施	長寿命化改修工事 炉入替躯体工事 炉設置工事 ※必要火葬炉不足する場合	大規模改修工事
	A2案 既存施設増築整備 (一部撤去・一部新設)	太陽光発電設備工事	増築工事 式場棟解体工事	長寿命化改修工事 炉入替躯体工事	大規模改修工事 ※各々規模に応じて実施

※同一整備内容

※火葬炉の入替が不要な場合は、式場棟の解体も不要です

4.6.2. 増築棟の考え方

本計画で想定する増築棟の案を示します。既存棟は駐車場と3本の渡廊下で接続されており、大規模な工事の実施が困難な状況です。また、高圧電線があることから、既存棟と駐車場間の谷部分への建設は鉄塔の建替えによる高圧電線経路の変更が必要になります。以下の案は、高圧電線の離隔を確保したうえで、既存棟と駐車場の間に建設することを想定した案です。このモデルプランをもとに、概算事業費等を算出します。





4.6.3. 各工事内容

本計画に示す各工事内容を以下に示します。

火葬炉設備やキュービクル、消防設備、空調設備などの定期的な維持管理は除きます。

また、各工事の実施にあたっては、原則、建物を使用しながらの工事が望まれます。そのため、設計段階では使用しながら工事を行うことを前提とした工事計画を検討します。

対象期間		工事項目	工事内容等	検討案
短期	～2030年頃	大規模改修工事	空調設備、電気設備改修工事 設備工事に伴う建築工事 屋上・屋根防水改修工事 その他劣化部位修繕工事 ※火葬炉設備工事は別途	A1.2
		太陽光発電設備工事	屋上への太陽光発電設備設置工事 関連する電気設備改修工事 ※必要な電気容量に基づく設置パネル数に応じて構造耐力の確認、停電時の供給先や売電の可否検討が必要	A1.2
中期	～2040年頃	式場棟解体工事	Exp.J部分にて既存式場棟を解体、一部火葬棟解体 解体後の擁壁設置工事、敷地整地工事 ※解体設計及び擁壁設計が必要	A1.2
		増築工事	不足する火葬炉数及び式場の需要に応じた増築工事 ※検討案は4炉増築案を示す ※不足分に応じて火葬炉数再検討	A2
長期	～2050年頃	長寿命化改修工事	既存建物長寿命化改修工事 ※既存すべてが対象	A1.2
		炉入替躯体工事	既存の火葬炉式場棟側の耐力壁に開口部新設 開口部設置後、火葬炉設備順次入替 ※補強するための構造検討必要	A1.2
		炉設置工事	新規火葬炉2炉設置工事	A1
超長期	2050年以降～	大規模改修工事	空調設備、電気設備改修工事 設備工事に伴う建築工事 屋上・屋根防水改修工事 その他劣化部位修繕工事 ※火葬炉設備工事は別途 ※この他、工事実施時に求められる改修を実施	A1.2



4.6.4. 各工事概算単価検討

各工事の概算費用算出に必要な単価を検討し、長期修繕計画を作成します。

【 概算工事費単価一覧 】

以降に示す各検討結果の概算単価を一覧で示します。これら単価に基づき、概算費用を算出します。

表 26：概算工事費単価

工事項目	概算単価	単位
大規模改修工事	222,193	円/㎡
太陽光発電設備工事	1,694	千円/KW
式場棟解体工事	30,519	円/㎡
増築工事	686,134	円/㎡
長寿命化改修工事	517,771	円/㎡
炉入替躯体工事	1,000,00	千円
炉設置工事	80,000	千円/箇所
火葬炉バグフィルタ交換	10,000,000	円/箇所
火葬炉電気機器交換	10,000,000	円/式

※火葬炉の項目は現在の維持管理事業者へのヒアリングにより設定しています。

【 近年の実績による㎡単価 】

一般財団法人建設物価調査会総合研究所（Japan Building Cost Information）通称 JBCI が公開している近年の工事種目別の実績データをもとに建物用途別、工事項目別に整理した結果を利用します。

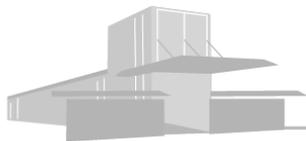
■ 大規模改修工事の場合

大規模改修工事は、空調設備機器、電気設備機器を中心に行い、建築工事は防水改修工事及び劣化部程度であるため、㎡あたり3万程度と設定します。

※シート防水改修工事のメーカー単価おおむね2.5万/㎡を参考。

表 27：工事項目別㎡単価（大規模改修工事①）

類	工事項目	㎡単価（円）	割合（％）
仕上	6.仕上工事	30,000	13.5
設備	7.電気設備工事	87,701	39.5
	8.空調設備工事	66,960	30.1
外構	12.外構工事	3,000	1.4
諸経費	共通仮設・諸経費 直接工事費の20%程度	37,532	16.9
合計			222,193



【 太陽光発電設備工事 】

計画可能な最大発電容量を 123.48KW を、工事費の上限としメーカーヒアリングのうえ、209,219 千円、1KW あたり 1,694 千円を概算費用として設定します。

【 解体工事の単価検討 】

新築及び改修工事と同様に、一般財団法人建設物価調査会総合研究所（JBCI）が公開している近年の解体工事の実績データを利用します。

解体工事の㎡単価 30,519 円/㎡

表 28：解体工事の実績（JBCI データ）

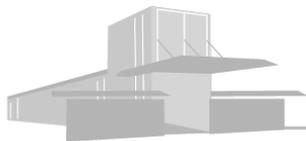
解体工事		RC 造			
解体工事費の傾向（集計値）					
地域	データ数	解体工事費[円/㎡]			
		平均値	25%値	中央値	75%値
全国（関東・東京圏以外）	346	26,875	13,905	19,773	31,884
関東・東京圏	107	42,303	22,489	32,169	56,626
全国	453	30,519	14,883	22,397	37,188

※データ抜粋

■ 増築工事（新築の場合）（対象：全国 期間：過去 5 年間 構造：RC 造 事例数 9 件）

表 29：工事項目別㎡単価（新築）

分類	工事項目	㎡単価（円）	割合（%）
躯体	1. 共通仮設工事	26,664	3.9
	2. 直接仮設工事	15,181	2.3
	3. 土工事	9,793	1.2
	4. 地業工事	24,498	3.6
	5. 躯体工事	106,623	17.4
仕上	6. 仕上工事	154,150	23.5
設備	7. 電気設備工事	87,701	13.2
	8. 空調設備工事	66,960	10.1
	9. 衛生設備工事	25,216	4.1
	10. 昇降機設備工事	含まず	
その他	11. その他	2,947	0.5
外構	12. 外構工事	72,531	8.0
諸経費	13. 諸経費	93,870	12.1
合計			686,134



【 長寿命化改修工事単価 】

長寿命化改修単価は、「学校施設の長寿命化改良事業における改修比率算定表（公立学校施設整備事務ハンドブック R3年）」にて、新築時総事業費の7%を長寿命化に関わる工事費として設定しています。そのため、本整備計画においても大規模改修費に新築時総事業費の7%を加えた単価を長寿命化改修費と設定します。

新築時の㎡単価 $686,134 \times 0.07 = 48,029$ 円/㎡
469,742（大規模改修費） + 48,029 = 517,771 円

■（参考）大規模改修工事（長寿命化改修を実施しない場合）

従来の大規模改修工事の場合、設備関係は全撤去更新と想定し、新築の場合と同様の単価とします。建築工事は土工事、地業工事、躯体工事を除いた単価とします。外構工事は一部白線の引き直し、劣化部の補修程度とします。

表 30：工事項目別㎡単価

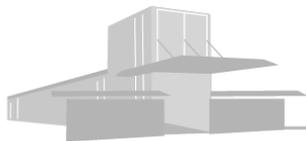
分類	工事項目	㎡単価（円）	割合（%）
躯体	1.共通仮設工事	26,664	5.7
	2.直接仮設工事	15,181	3.3
	3.土工事	除く	0
	4.地業工事	除く	0
	5.躯体工事	除く	0
仕上	6.仕上工事	154,150	33.6
設備	7.電気設備工事	87,701	19.0
	8.空調設備工事	66,960	14.5
	9.衛生設備工事	25,216	5.9
	10.昇降機設備工事	除く	
その他	11.その他	2,947	0.7
外構	12.外構工事	3,000	0.7
諸経費	13.諸経費	93,870	17.3
合計			469,742

【 炉入替躯体工事 】

炉の入替に伴う、躯体工事は工法によって金額が異なるため、既存の耐力壁撤去および同規模の耐力壁、鋼製建具の設置、庇の設置を想定し、約1億円を設定します。

【 火葬炉設置工事 】

火葬炉メーカー3社へのヒアリングをもとに、1台あたり8,000万円を単価として設定します。入替工事は既存撤去1台あたり100万円を追加します。



【 国の示す単価 】

施設の長寿命化計画策定にあたり総務省が公開している単価は以下のとおりです。

ただし、2017年公開データであり、近年の実績に比べると大幅に単価が低いため、本計画では近年の実績㎡単価を基準に各工事単価を作成します。

また、総務省が公開している単価では葬儀場とありますが、火葬炉の有無が不明なため、それらの単価差もあると考えられます。

表 31：葬儀場単価（総務省データ）

施設の分類	改築（同規模建替）	大規模改造単価
文化社会施設 （葬儀場）	360,000	250,000

※2017年公開

【 調査設計費 】

国交省告示 98 号（平成 31 年）の算定基準をもとに、試算した結果を示します。

規模	調査・設計内容		備考
5,226.63 ㎡	基本実施設計・工事監理	191,220 千円	新築の場合
5,226.63 ㎡	大規模改修基本実施設計	49,710 千円	改修整備内容に応じた割合にて新築費用から低減
123.48KW	太陽光発電設備工事	20,000 千円	弊社実績値 ※発電容量による
1,093.2 ㎡	解体・擁壁設計	850 千円	基準なし 工事費の 5%
4,133.43 ㎡	長寿命化改修設計	36,000 千円	改修整備内容に応じた割合にて新築費用から低減
開口部 3 か所 4,133.43 ㎡	炉入替躯体改修設計	21,000 千円	建物の構造再計算実施



4.6.5. 2080年までに想定される整備一覧

築80年を目安に、A案の概算費用を算定した結果を以下に示します。
概算費用については、前述した面積当たりの単価を国等が示す基準や近年の傾向をもとに設定し算出しています。

■ 長期概算費用の試算

2080年までの整備費用試算結果を示します。A1案とA2案で比較すると全体で約1000百万（10億）の差額が生じると考えられます。これらの差は、A1とA2案で実施する工事内容はほぼ同様であることから、大きく異なる増築棟建設の有無による費用が該当します。

対象棟	整備内容	A1案（工事別の概算費用）			A2案（工事別の概算費用）		
		対象面積	費用	実施年	対象面積	費用	実施年
式場棟 1093.2㎡	大規模改修工事	1093.2	121百万	2026	1093.2	121百万	2026
	解体工事	1093.2	17百万	2036	1093.2	17百万	2036
火葬棟 4133.43㎡	大規模改修工事	4133.43	918百万	2026	4133.43	918百万	2026
	太陽光設置工事	123.48KW	209百万	2029	123.48KW	209百万	2029
	長寿命化改修工事	4133.43	2140百万	2041	4133.43	2140百万	2041
	炉躯体改修工事	1式	100百万	2041	1式	100百万	2041
	火葬炉設置工事	8基	640百万	2041	6基	480百万	2041
	大規模改修工事	4133.43	918百万	2060	4133.43	918百万	2060
	増築棟 910㎡	増築工事	-	-	-	910	624百万
	火葬炉設置工事	-	-	-	4基	320百万	2038
	太陽光設置工事	-	-	-	20KW	34百万	2038
	大規模改修工事	-	-	-	910	202百万	2058
火葬炉 設備機器	バグフィルタ交換 （10年毎）	3箇所	30百万	10年毎	3箇所	30百万	10年毎
	火葬炉電気機器 （20年毎）	1式	10百万	20年毎	1式	10百万	20年毎
	上記他、維持管理費	年間	18百万	毎年	年間	18百万	毎年
2080年までの合計 （火葬炉設備の費用は2080年までの実施回数で合計）		-	6228百万	-	-	7249百万	-

■ 棟別の整備内容

式場棟	中期に解体工事を予定していることから、長寿命化改修の実施対象外とします。 短期では、中期まで施設を使い続けるために必要な最低限の改修工事を実施します。
火葬棟	中期の長寿命化改修工事の対象とします。 短期では、長寿命化改修工事までに必要な大規模改修、動線改善、太陽光発電設備機器設置に関する工事を実施します。
増築棟	中期時点の計画見直しにおいて、増築が必要と判断される場合に行う工事です。 その後、築20年を目安とした大規模改修工事まで見込んで試算しています。
火葬炉設備機器	火葬炉の維持管理に必要な機器交換や点検、メンテナンス費を見込んで試算しています。

5. 長寿命化計画の推進

5.1. 推進体制等の整備

本施設は葬祭場として、長く使い続けられる施設を目指し施設の整備を進めます。また、将来的な人口動向や、葬祭場を取り巻く状況の変化に伴い、社会的に要求される施設の役割が変化することが想定されます。

今後もこのような変化を的確にとらえ、効率的かつ効果的に施設の整備を推進していくためには、関係部門間との連携が必要です。公共施設マネジメント担当部門だけでなく、行政経営部門、財政担当部門などと密に協議・連携を図りながら取組を進めます。

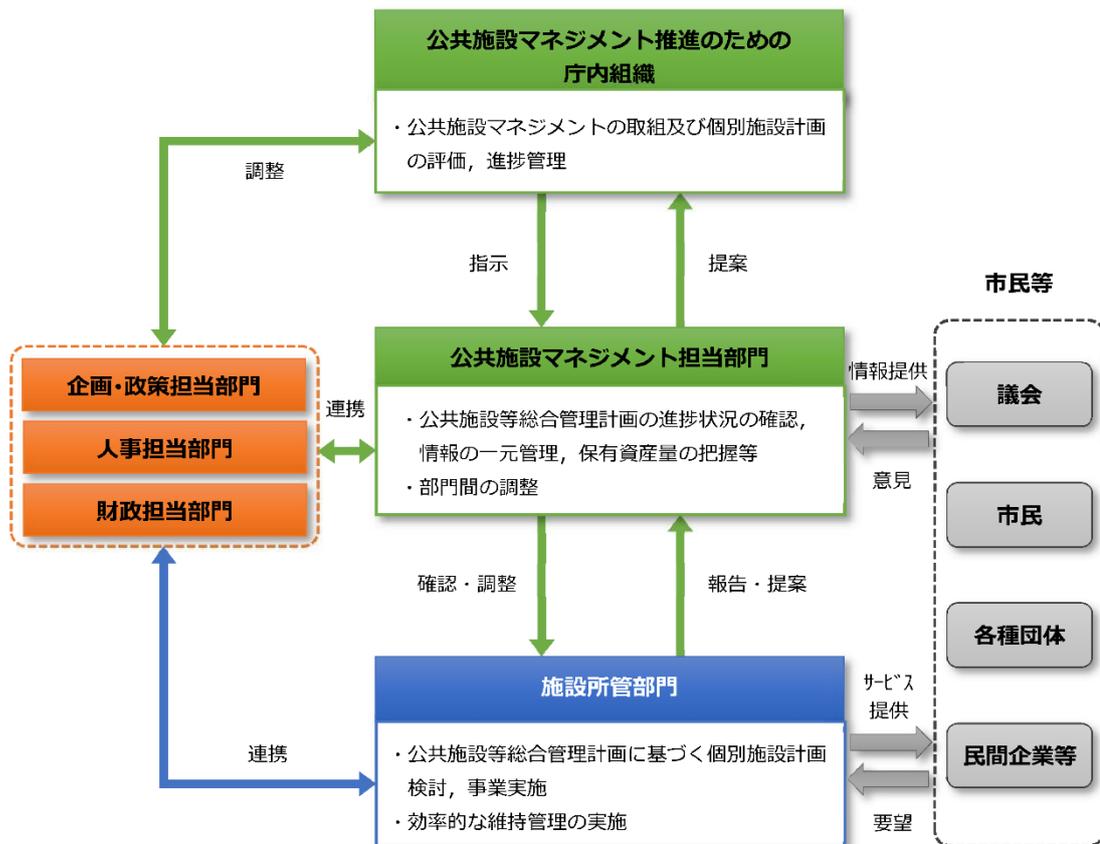


図13：推進体制

(つくば市公共施設等総合管理計画（令和3年1月））

5.2. 補助制度の活用

本計画は、主に施設整備に関して改修や建替えの方針及び概要を計画づけるものであり、今後実施に向けて、補助金、交付税、地方債などを積極的に活用していくこととします。

また、上位計画の改訂などを踏まえて、計画期間内においても継続的に内容を見直し、随時反映していきます。

5.3. 計画の実施方法

本計画に基づき、施設整備を進めるにあたっては、従来から実施している分離・仕様発注を基本とした短期的な設計業務委託、建設工事発注に加え、施設の運営も含めた、民間活力導入の検討を実施し、より効果的な整備手法を選択するものとします。

その際は、現在の施設運営体制の見直しも含めた、施設の維持管理運営を含む、長期間の一括発注方式も検討します。

ただし、直近の施設整備においては、従来と通りの分離・仕様発注による施設の性能維持・向上に努めます。

5.4. 情報基盤の整備と活用

事後保全を基本とした従来の施設管理から、長寿命化を目指した予防保全型の施設管理に転換していくためには、施設の劣化状況の継続的な把握が必要です。

令和4年度（2022年度）に全庁で導入した「公共施設マネジメントシステム」を活用し、現地調査結果や定期的実施する自主点検の結果等の記録を蓄積し、各施設の基礎情報と合わせて情報の一元管理を行うことで、効率的かつ効果的な計画の推進を目指します。

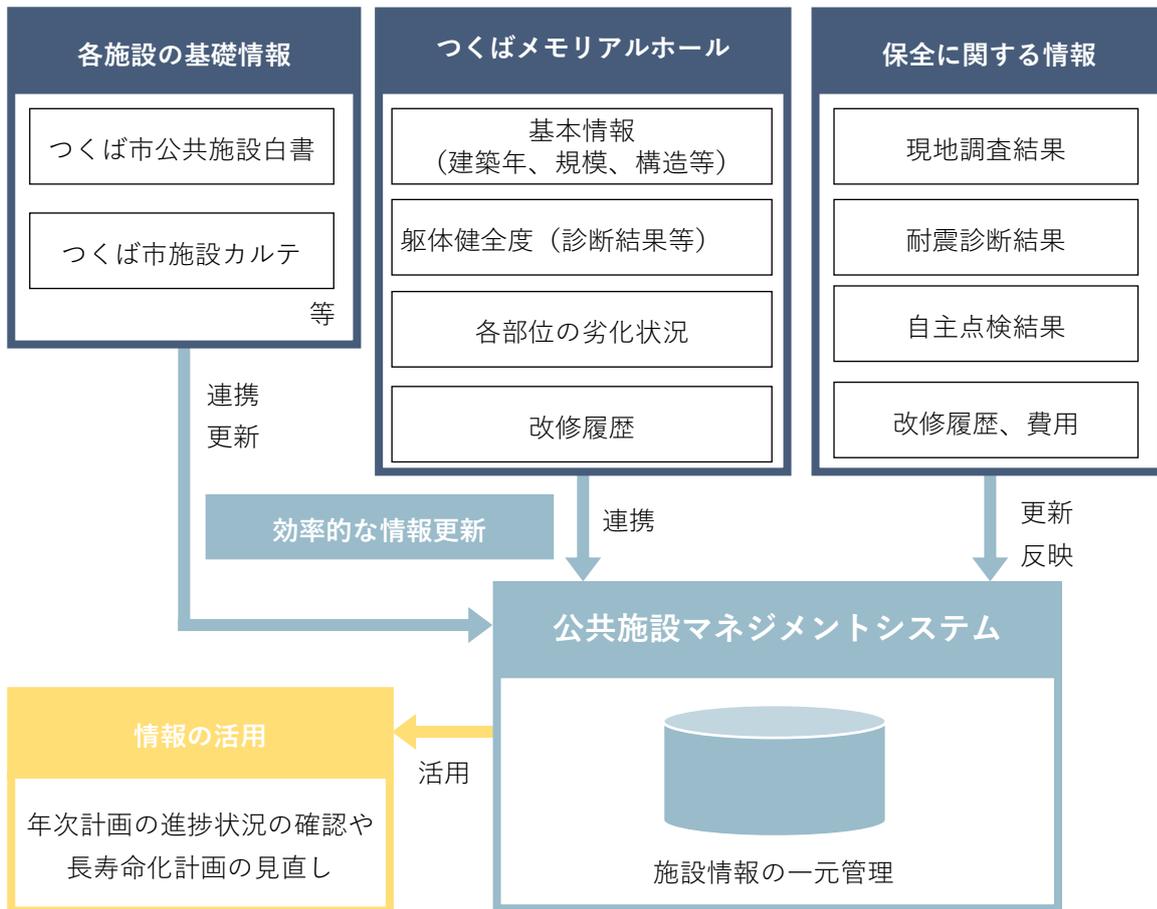
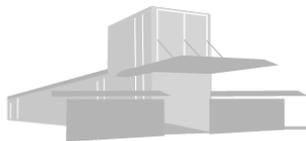


図 14：施設情報の一元管理のイメージ



5.5. フォローアップの実施

本計画は施設の建替えまでを見据えた長期的な計画です。そのため、計画の実施状況にを適正に評価し、将来的な社会情勢に応じた対応をし続けることが望まれます。

計画の実施状況の評価においては、人口動態による死者数推計の見直しや実施した施設整備の結果、日常的な維持管理運営の状況を鑑みて、評価、改善を行うため、PDCA サイクルの考え方をいながら計画を推進します。

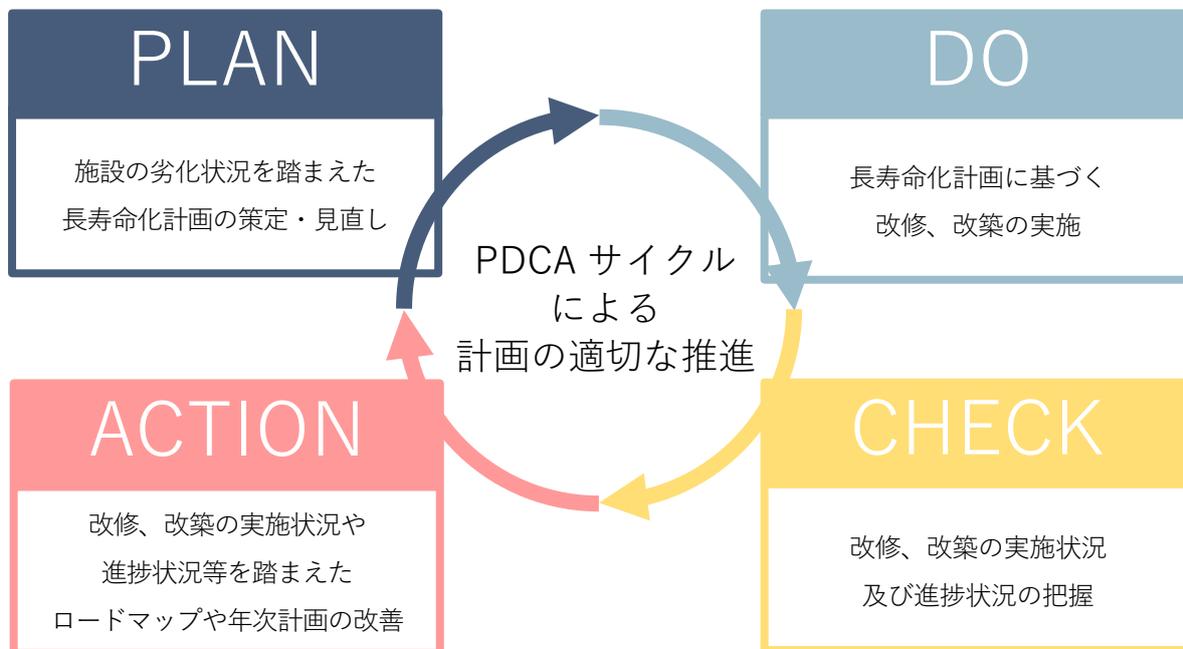
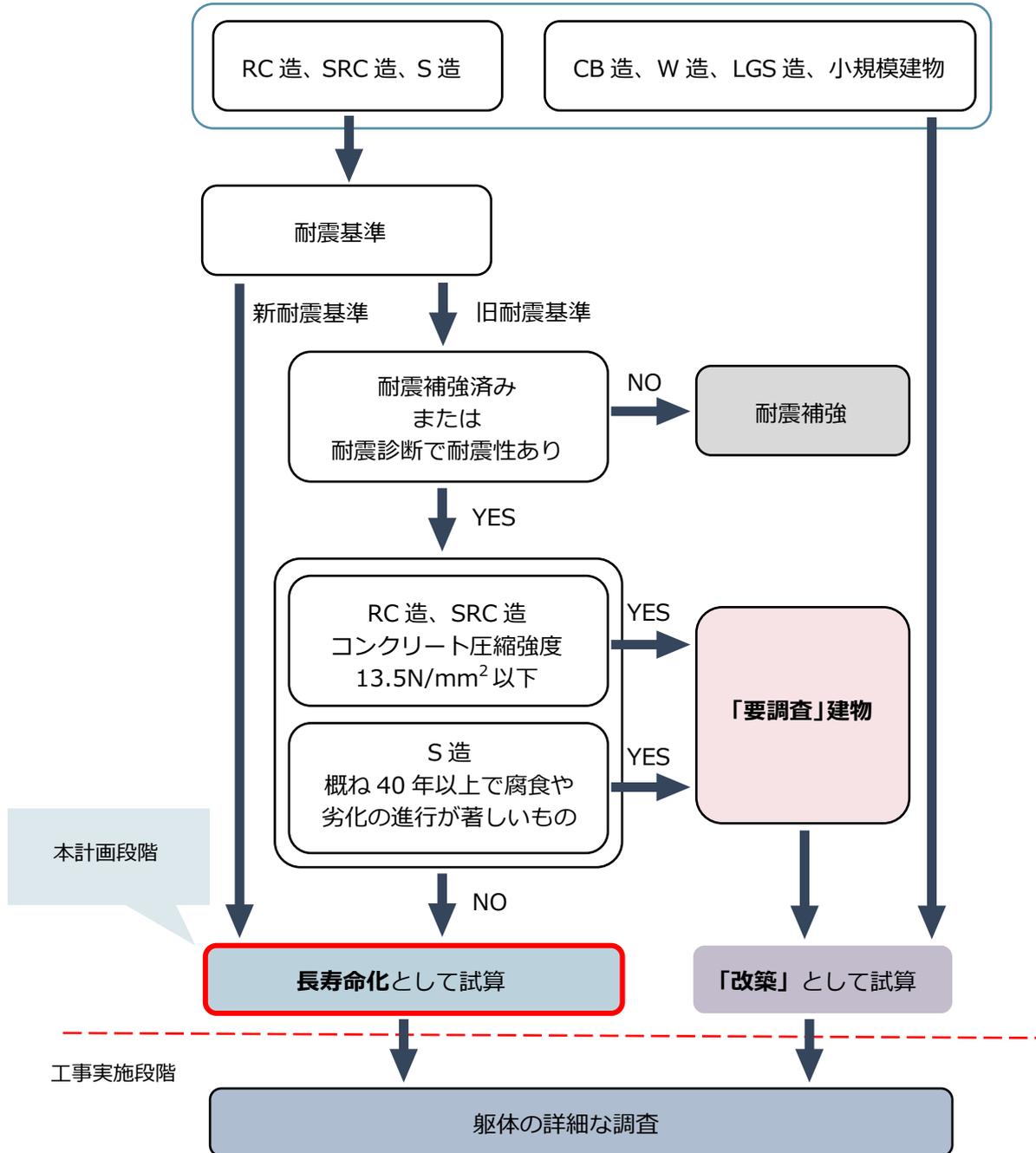


図 15 : PDCA サイクルによる推進のイメージ

6. 参考資料

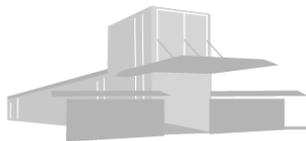
6.1. 長寿命化判定フロー

本計画では、以下フローの「長寿命化として試算」に該当することから、長寿命化可能として試算します。また、工事実施段階では、躯体の詳細な調査を実施し、最終的な判定を行います。



図：長寿命化判定のフロー

- RC造：鉄筋コンクリート造
- SRC造：鉄骨鉄筋コンクリート造
- S造：鉄骨造
- CB造：コンクリートブロック造
- W造：木造
- LGS造：軽量鉄骨造



6.2. 現地調査における評価判定基準

表：評価基準（屋根・屋上）

評価基準：屋根・屋上

目視状況を写真事例に照らしてA、B、C、Dの4段階で評価する。 良好

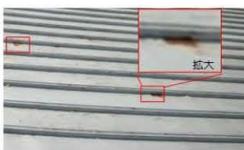
《解説》

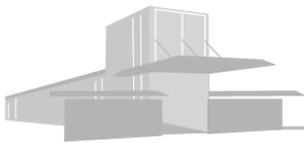
《点検項目》

- ✓ 最上階の天井において、降雨時やその翌日の雨漏りがないか。または、雨漏りが原因と思われるシミやカビがないか。
- ✓ 防水面において、膨れ・剥がれ・破れ・穴開きなどがいないか。
- ✓ 金属屋根においては、錆・損傷・腐食などがいないか。
- ✓ 上記のような劣化事象の箇所数を記入。

《点検の留意点》

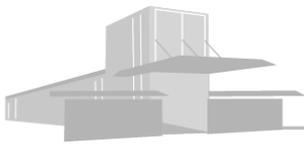
- ✓ ルーフドレイン（屋上排水口）や排水溝は、緩い勾配がつけられている屋上で、最も低い部分で、土砂などが溜まりやすくなっており、ここが詰まると屋上に水溜りができてしまい、劣化が進み、漏水が発生する恐れがある。
- ✓ 目視だけでなく歩行により、浮きや水ぶくれ等がないか確認する。
- ✓ パラペット立上り部分の防水端部で、剥がれ等がないか確認する。
- ✓ 屋内運動場の屋根は、容易に登れない場合は隣接する校舎の屋上等から観察する。
- ✓ 1箇所の劣化事象だけでなく、全体の経年状況等を踏まえる。
- ✓ 現状のまま放置すると、他の場所でも同じように劣化が進行する可能性がある場合は評価を1段階引き下げる。
- ✓ 現状として、降雨時に複数箇所雨漏りしている場合をD評価とする。判断を雨漏り痕で行う場合は概ね10箇所以上をD評価とする。ただし、屋上防水は改修済でも、天井ボードは既存のままとなっている学校が多く、見極める必要がある。

仕様	評価	A	B
アスファルト 保護防水		 良好 （汚れている程度） （改修後10年以内）	 ... 部分的に、ひび割れ、変質、排水不良、目地シーリングの損傷がある。
アスファルト 露出防水		 良好 （汚れている程度） （改修後10年以内）	 ... 部分的に、ふくれ、変質（摩耗）、排水不良がある。
シート 防水		 良好 （汚れている程度） （改修後10年以内）	 ... 部分的に、ふくれ、しわ、変質（摩耗）、排水不良がある。
塗膜防水		 良好 （汚れている程度） （改修後10年以内）	 ... 部分的にふくれ、しわ、変質（スポンジ状）、排水不良がある。
金属板 （長尺、折板、平葺き）		 良好 （汚れている程度） （改修後10年以内）	 ... 部分的に、塗装のはがれ、さび、変質、シーリング材のひび、金物のさびがある。



表：評価基準（屋根・屋上）

		劣化	
		C	D
...	 <p>広範囲に、ひび割れ、変質、排水不良、土砂の堆積、雑草、目地シーリングの損傷が見られ、最上階天井に漏水痕がある。</p>	 <p>広範囲に、損壊、幅広のひび割れ、排水不良があり、最上階天井に漏水が複数箇所ある。</p>	
...	 <p>広範囲に、ひび割れ、変質（摩耗）、排水不良、土砂の堆積、雑草が見られ、最上階天井に漏水痕がある。</p>	 <p>広範囲に、破断、損壊、下地露出、幅広のひび割れがあり、最上階天井に漏水が複数箇所ある。</p>	
...	 <p>広範囲に、ふくれ、しわ、穴あき、変質（摩耗）、排水不良、土砂の堆積、雑草が見られ、最上階天井に漏水痕がある</p>	 <p>広範囲に、破断、めくれ、下地露出があり、最上階天井に漏水が複数箇所ある</p>	
...	 <p>広範囲に、ふくれ、しわ、穴あき、変質（摩耗）、排水不良、土砂の堆積、雑草が見られ、最上階天井に漏水痕がある。</p>	 <p>広範囲に、破断、めくれ、下地露出があり、最上階天井に漏水が複数箇所ある。</p>	
...	 <p>広範囲に、塗装のはがれ、さび、変質、シーリング材のひび、取付金物のさび、部分的な腐食・損壊があり、最上階天井に漏水痕がある。</p>	 <p>広範囲に、さび、はがれ、腐食、取付金物の損壊があり、最上階天井に漏水が複数箇所ある。</p>	



表：評価基準（外壁）

評価基準：外壁

目視状況を写真事例に照らしてA、B、C、Dの4段階で評価する。 良好

《解説》

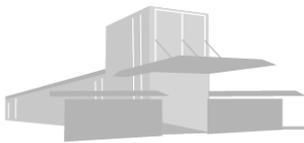
《点検項目》

- ✓ 外壁において、コンクリートが剥落し、鉄筋が露出している箇所はないか。
- ✓ 外壁の室内側において、雨漏りと思われるシミ垂れや塗装の剥がれがないか。また、降雨時や翌日に床面に水溜りができてないか。
- ✓ 外装材（モルタル・タイル・吹き付け材などの仕上げ材）の亀裂、浮き、剥離、ひび割れ及び破損などがないか。
- ✓ 建具枠、蝶番などの腐食、変形、ぐらつきなどがないか。
- ✓ 窓枠と外壁との隙間に施されているシーリング材に硬化、切れ、剥れなどがないか。
- ✓ 上記のような劣化事象の箇所数を記入。

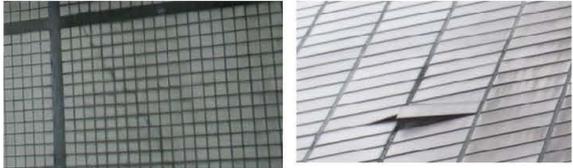
《点検の留意点》

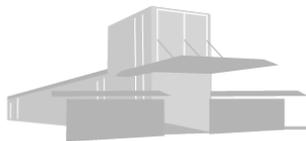
- ✓ 目視によって外壁の状況を確認する。大きな損傷、変形、腐食などがないかを確認する。
- ✓ 外壁のタイル、モルタルなどに剥落やふくれ、浮きを発見した場合は、直ちに、周囲に立ち入りできないよう措置を行う。また、部分的に打診による浮きの確認をすることが望ましい。
- ✓ スチールサッシは、錆の影響による開閉不良・鍵の破損等について確認する必要がある。
- ✓ 現状として降雨時に複数箇所雨漏りしている場合をD評価とする。判断を雨漏り痕で行う場合は概ね10箇所以上をD評価とする。
- ✓ 鉄筋の露出は、概ね5箇所以上をD評価とする。

仕様 \ 評価	A	B
塗り仕上げ	 良好 (汚れている程度) (改修後10年以内)	 ... 部分的に、ひび割れ・変質・浮き・さび汁がある。
タイル張り 石張り	 良好 (汚れている程度) (改修後10年以内)	 ... 部分的に、ひび割れ・変質・浮き・はらみ・さび汁・シーリング材のひびがある。
金属系 パネル	 良好 (汚れている程度) (改修後10年以内)	 ... 部分的に、さび・変質・シーリング材のひびがある。
セメント系 パネル	 良好 (汚れている程度) (改修後10年以内)	 ... 部分的に、ひび割れ・変質・欠損・シーリング材のひびがある。
窓 (サッシ)	 良好 (汚れている程度) (改修後10年以内)	 ... 部分的に、変形・変質・シーリング材の硬化。



表：評価基準（外壁）

		劣化	
		C	D
...	 <p>広範囲に、ひび割れ・亀甲状のひび割れ・変質・浮き・剥がれ・さび汁があり、小規模な漏水がある。</p>	 <p>広範囲に、剥落・爆裂・幅広のひび割れがあり、内部の床に水たまり、漏水が複数箇所ある。</p>	
...	 <p>広範囲に、ひび割れ・変質・浮き・はらみ・さび汁・シーリング材のひびがあり、小規模な漏水がある。</p>	 <p>広範囲に、剥落・爆裂・幅広のひび割れがあり、内部の床に水たまり、漏水が複数箇所ある。</p>	
...	 <p>広範囲に、さび・変質・シーリング材のひび・取付金物のさびがあり、小規模な漏水がある。</p>	 <p>広範囲に、さび・腐食・ぐらつき・取付金物の腐食があり、内部の床に水たまり、漏水が複数箇所ある。</p>	
...	 <p>広範囲に、ひび割れ・変質・シーリング材のひび・取付金物のさびがあり、小規模な漏水がある。</p>	 <p>欠落・ぐらつき・取付金物の腐食・シーリング材の欠落があり、内部の床に水たまり、漏水が複数箇所ある。</p>	
...	 <p>全体的に、変形・変質・さび・シーリングの硬化・ひび割れが見られる。</p>	 <p>全体的に腐食・損壊・開閉不良があり、漏水がある。</p>	



表：評価基準（内部仕上、電気設備、機械設備）

評価基準：内部仕上、電気設備、機械設備

部位の全面的な改修年からの経過年数を基本にA、B、C、Dの4段階で評価する。

《解説》

内部仕上と設備は修繕・改修や点検の履歴を基に、経過年数により4段階で評価することを基本とする。ただし、現地目視により、右頁にあるような事象があれば、それらも加味して総合的に評価すること。

対象となる部位、及びC/D評価に該当する事象例を右表に示す。

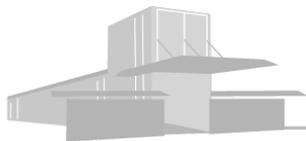
《点検項目》

- ✓ 内部においては、床・壁・天井のコンクリートの亀裂やボード類の浮きや損傷などがないか。
- ✓ 天井ボードの落下や床シートの剥がれなどにより安全性が損なわれているところがないか。
- ✓ 設備機器においては、機器や架台に錆・損傷・腐食などがないか。
- ✓ 設備機器に漏水・漏油などがないか。
- ✓ 給水設備においては、使用水に赤水や異臭がないか。
- ✓ 機器から異音はしていないか。
- ✓ 保守点検や消防の査察などで是正措置等の指摘がないか。

《点検の留意点》

- ✓ 目視によって状況を確認する。大きな損傷、変形、腐食などがないかを確認する。
- ✓ 受変電設備等の高圧機器は、フェンスの外から目視により確認する。
- ✓ 施設管理者からのヒアリングも有効。
- ✓ 目視で評価する場合、複数台あるうち、1台の機器の劣化事象だけで判断するのではなく、設備全体として評価する。

該当する部位	
内部仕上	<ul style="list-style-type: none"> ● 床、壁、天井 ● 内部開口部(扉、窓、防火戸) ... ● 室内表示、手すり、固定家具など ● 照明器具、衛生器具、冷暖房器具
電気設備	<ul style="list-style-type: none"> ● 建物内の分電盤・配線・配管 (電灯・コンセント設備) (弱電設備) ... <p style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">受変電設備、自家発電設備、幹線設備は、学校施設の共用設備のため対象外とする。</p>
機械設備	<ul style="list-style-type: none"> ● 建物内の給水配管・給湯配管・排水配管・ガス配管 ... <p style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">受水槽、高置水槽、浄化槽、各種ポンプ、屋外配管は、共用設備のため対象外とする。</p>



表：評価基準（内部仕上、電気設備、機械設備）

CまたはDの事象(例)	
...	<ul style="list-style-type: none"> ● 内部仕上げと設備機器について、該当建物の概ね半分以上の部屋(床面積)にわたって行った改修工事の実施年度を基準とし、経過年数で評価する。 (対象外の工事の例) <ul style="list-style-type: none"> ・特定の教室のみの改修 ・天井張替え、壁の塗り替え、照明器具交換など、部位、機器のみの改修工事 ● 広範囲(25%以上の面積)または随所(5か所以上)に劣化事象がみられる場合は、評価を1段階下げることを目安とする。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>床仕上げの剥がれ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>床のひび割れ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>天井材の落下・剥がれ</p> </div> </div>
...	<ul style="list-style-type: none"> ● 建物内の分電盤・配線・配管について、該当建物の概ね半分以上の部屋(床面積)にわたって行った改修工事の実施年度を基準とし、経過年数で評価する。 (対象外の工事の例) <ul style="list-style-type: none"> ・受変電設備の更新 ・防災設備、放送設備など、単独設備の更新 (評価例) <ul style="list-style-type: none"> ・視聴覚室やコンピューター室などの改修(整備)はしているが、他の部分は40年以上経過している場合は、C評価
...	<ul style="list-style-type: none"> ● 建物内の給水配管・給湯配管・排水配管について、該当建物の概ね半分以上の部屋(床面積)にわたって行った改修工事の実施年度を基準とし、経過年数で評価する。 (対象外の工事の例) <ul style="list-style-type: none"> ・部分的な修繕等 (評価例) <ul style="list-style-type: none"> ・給水配管の更新済みで、排水配管は40年以上経過している場合は、C評価 ・給排水配管を一度も更新せず、40年以上経過している場合は、D評価



6.3. アンケート配布資料

6.3.1. アンケート調査、ヒアリング調査

(1) 事業者アンケート

本施設を利用するつくば市内外の事業者に向けて、電子メールもしくは郵送にてアンケート調査を実施しました。市内事業者 20 社、市外事業者 11 社の計 31 社にアンケートを配布しました。配布した依頼状、アンケート用紙は以下のとおりです。p

■ 依頼状（電子メール送付）

つくばメモリアルホール
ご利用の皆様

株式会社 長大 建築設計部
(発注者：つくば市生活環境部)

つくばメモリアルホール施設整備に関する アンケート調査依頼

つくばメモリアルホールは竣工後 22 年を経過しており、今後、施設改修の実施を予定しております。改修工事内容の検討にあたり、本施設を活用いただいている皆様から、利用者としてご意見を頂戴し、工事内容検討の基礎情報にさせていただきたいと考えております。お手数おかけしますが、別添アンケートへのご回答をお願いいたします。

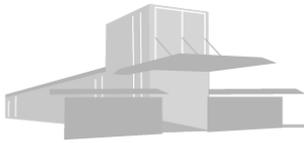
記

- 配布資料
 - ・アンケート Word データ（A4、3 ページ）
 - ・アンケート PDF データ（A4、3 ページ）
- 回答・提出方法

Word データと PDF データのいずれかをご活用いただき、データ上で記載のうえ、メールへのデータ添付によりご提出ください。

データ上での記載が難しい場合は、データを印刷のうえ手書きで記入いただいても構いません。その場合は、スキャンデータのメール送付、原本の郵送等によるご提出をお願いします。
- アンケートの提出期限
令和 4 年 7 月 11 日（月）
- 提出・連絡先

住所：〒104-0054 東京都中央区勝どき 1-13-1 イヌイビル・カチドキ
株式会社 長大 建築設計部
担当者：依田、齋藤
電話番号：03-3532-8622
メールアドレス：r4_tsukuba-fh@chodai.co.jp



■ 依頼状（郵送）

つくばメモリアルホール
ご利用の皆様

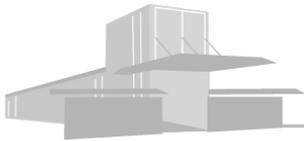
（発注者：つくば市生活環境部）

つくばメモリアルホール施設整備に関する
アンケート調査依頼

つくばメモリアルホールは竣工後 22 年を経過しており、今後、施設改修の実施を予定しております。改修工事内容の検討にあたり、本施設を活用いただいている皆様から、利用者としてご意見を頂戴し、工事内容検討の基礎情報にさせていただきたいと考えております。お手数おかけしますが、別添アンケートへのご回答をお願いいたします。

記

- 配布資料
・アンケート（A4、3 ページ）
- 回答・提出方法
別紙アンケート調査票にご記入お願いいたします。
返信用の封筒も同封しておりますので、提出の際にご使用ください。
- アンケートの提出期限
令和 4 年 7 月 11 日（月）
- 提出・連絡先



■ アンケート用紙 (1/3)

つくばメモリアルホールをご利用の皆様へ

◆◆◆アンケート調査票◆◆◆

設問 0. ご回答者の所属、氏名、つくばメモリアルホールで実施されている業務内容についてご回答ください。

回答者の所属	氏名
実施する業務内容	

設問 1. 施設内の利用について教えてください。

1-1. 事業を実施する際、施設内動線や通路幅による不具合ございましたら教えてください。

不具合がある場合はご記入をお願いします。特にない場合は空欄としてください。

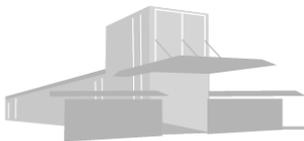
1-2. 事業を実施する際、施設内に不足している設備（電源や照明など）ありましたら教えてください。

不足がある場合はご記入をお願いします。特にない場合は空欄としてください。

設問 2. 駐車場の利用について教えてください。

2-1. 事業を実施する際、駐車場から施設までの移動について不具合ございましたら教えてください。

不具合がある場合はご記入をお願いします。特にない場合は空欄としてください。



■ アンケート用紙 (2/3)

つくばメモリアルホールをご利用の皆様へ

2-2.この他、駐車場における不具合ございましたら教えてください。

不具合がある場合はご記入をお願いします。特にない場合は空欄としてください。

設問 3. 各室内の利用について教えてください。

3-1.主に利用される室を教えてください。該当する項目に○をつけてください。(複数回答可)

1.式場 2.控室 3.告別室 4.炉室及び機械室 5.収骨室 6.待合室 7.法要室
8.ラウンジ 9.各機械室 10.その他の場合記入ください(室名:)

3-2.利用されている室に要望があれば教えてください。

(使用する室:) 特になければ空欄としてください。

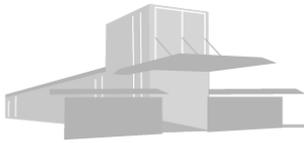
設問 4. サービス通路を使用される方に質問です。

4-1.通路を利用するにあたり、不具合、不都合等ありましたら教えてください。

ある場合はご記入をお願いします。特にない場合は空欄としてください。

設問 5. 本施設を利用するにあたり、設置を望まれる機器等ありましたら教えてください。

ある場合はご記入をお願いします。特にない場合は空欄としてください。



■ アンケート用紙 (3/3)

つくばメモリアルホールをご利用の皆様へ

設問 6. 他の斎場施設と比べて、良いところ、悪いところがあれば教えてください。

良いところ

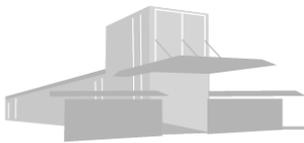
ある場合はご記入をお願いします。特になければ空欄としてください。

悪いところ

ある場合はご記入をお願いします。特になければ空欄としてください。

設問 7. 以上の設問のほか、本施設に対してご意見・ご要望等がある場合は自由に記入ください。

アンケート調査項目は以上です。ご協力ありがとうございました。

**(2) 市民アンケート**

本斎場を利用した市民の方々に向けたアンケート用紙を待合棟に設置し、配布しました。配布したアンケート用紙は以下のとおりです。

■ アンケート用紙 (1/2)

つくばメモリアルホールご利用の皆様へ

表面

◆◆◆アンケートご協力のお願い◆◆◆

つくばメモリアルホールは竣工後 22 年を経過しており、今後、施設改修の実施を予定しております。

施設改修では、ご利用される皆様の利便性向上に資する工事も予定しており、皆様のご意見を参考にさせていただきたいと考えております。

つきましては、下記アンケートへのご協力をお願い致します。

本アンケート結果は、施設改修だけでなく、ご利用の皆様からのご要望として、今後の施設運営にも反映させてまいります。

◇◇◇アンケート項目◇◇◇

裏面と合わせ、7 問のアンケート項目があります。

差し支えない範囲で、該当する番号への○つけにてご回答ください。可能な場合は自由記入へのご協力をお願いいたします。

問 1

お住まいの地域と今回利用された室を教えてください。

お住まいの地域	1. つくば市内	2. 県内市外	3. 県外		
利用された室	1. 待合室	2. 告別室	3. 収骨室	4. 式場	5. 法要室

問 2

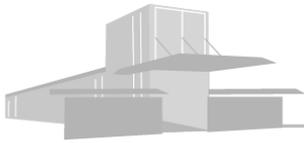
ご利用された室について感じたことを教えてください。(複数回答可)

回答	1. 狭い 2. 広い 3. 暑い 4. 寒い 5. 明るい 6. 暗い 7. 特に気になる点はない
<他、具体的に気になる点ありましたらご記入をお願いします。>	

問 3

つくばメモリアルホールの施設・設備について感じたことを教えてください。

回答	1. 不満 2. やや不満 3. ふつう 4. やや満足 5. 満足
<他、具体的に気になる点ありましたらご記入をお願いします。>	



■ アンケート用紙 (2/2)

裏面

つくばメモリアルホールご利用の皆様へ

問4

火葬の待ち時間について感じたことを教えてください。

回答	1. 短い 2. 特に気にならない 3. 長い
<他、具体的に気になる点ありましたらご記入をお願いします。>	

問5

友引日の火葬についてどう思いますか。(※現在、友引日の火葬は行っておりません。)

回答	1. 気にしない 2. できれば避けたい 3. 実施すべきでない
<他、具体的に気になる点ありましたらご記入をお願いします。>	

問6

斎場を選ぶ際に、重要視することがあれば教えてください。

回答	1. 立地 2. 葬儀費用 3. 運営時間 4. 民間・公共 5. 特にない
<他、重要視する点ありましたらご記入をお願いします。>	

問7

今回つくばメモリアルホールを、利用されたご感想を教えてください。

回答	1. 不満 2. やや不満 3. ふつう 4. やや満足 5. 満足
<ご自由にご意見の記入をお願いします。>	

アンケート調査項目は以上です。ご協力ありがとうございました。

(3) 火葬炉メーカーヒアリング

火葬炉メーカー3社に書面での回答及び対面方式でのヒアリングを実施しました。配布した実施要項、ヒアリングシートは以下のとおりです。

■ 実施要項 (1/4)

つくばメモリアルホール施設整備計画における 火葬炉設備機器ヒアリング調査 実施要領

令和4年7月4日
つくば市生活環境課

1. 調査の目的

つくばメモリアルホールは竣工後22年を経過しており、将来を見据えつつ施設改修計画の検討を実施しております。

施設改修においては、施設を長期にわたって有効活用するために必要な、施設の長寿命化に関する改修、社会情勢に応じた質的な改修、死者数の増加傾向を見据えた火葬炉設備の増設などを検討しております。

特に火葬炉設備は本施設の根幹となる役割を担っていることから、メーカーの皆様からの具体的なご意見を伺いたく、ヒアリング調査へのご協力を依頼致します。

2. 施設概要

本対象施設の概要は以下の通りです。

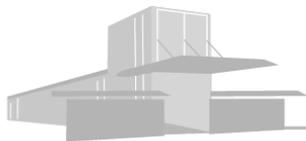
項目	概要
建設年	1999年竣工
施設規模	地上1階建て (式場、待合、火葬、告別、法要)
延面積	5,226.63㎡
主な形状・仕上	屋根：陸屋根 外壁：打放コンクリート 内装：御影石貼、打放コンクリート
火葬炉数	6基 (予備：2炉分)

3. 整備計画概要

施設整備計画の概要は以下の通りです。

なお、あくまで現時点案であり、実際の計画策定内容と異なります。

項目	概要
整備計画検討期間	築80年～100年ころまで (2100年ころまで) 改修、増築、建替え、減築を含め整備方法を検討中
大規模改修時期	築20～30年周期
施設目標使用年数	築80年程度
不足する火葬炉数	2030年ころから現状の6基では不足する日が発生し、2050年ころをピークに最大6基程度不足の見込み 以降は死者数減少傾向となる見込み (死者数：現状1700人/年 2050年ころ3200人/年)
火葬炉数	6基 (予備：2炉分)



■ 実施要項 (2/4)

4. ヒアリング調査のスケジュール (予定)

資料配布	令和4年7月4日(月)
ヒアリングシートの提出期限	令和4年7月14日(木)
対面ヒアリングの実施	ヒアリングシート提出後、個別に日程調整 (7月末～8月上旬での実施予定)
現地見学会の実施 ※要望がある場合対応いたします。 不要でも構いません。	候補日 令和4年7月19日(火)

5. ヒアリング調査の概要

(1) ヒアリング項目 (別紙参照)

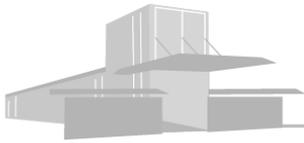
- (ア) 火葬炉設備の耐用年数
- (イ) 設備入替手法
- (ウ) 火葬炉設備機器の高効率化状況
- (エ) 火葬炉設備方式の状況
- (オ) 今後の見通し
- (カ) 新設する機器の効率 等

(2) 現地見学会の開催 ※現地見学会を希望される場合のみ

対面ヒアリングに先立ち、希望者に対し現地見学会を実施します。

参加を希望される方は、期日までに下記申込先へ、参加者の氏名、所属企業部署名(又は所属団体名)、電話番号を明記の上、電子メールにて御連絡ください。なお、件名は【現地見学会参加申込(会社名または団体名)】としてください。

- ① 申込受付期間
令和4年7月4日(月)～7月11日(月)15時
- ② 様式
なし(電子メールにて申込)
- ③ 申込先
7. 問い合わせ先のとおり
- ④ 見学会開催日時(予定)
つくばメモリアルホール : 令和4年7月19日(火)11時～12時もしくは13時～15時
※詳細な日程は個別に連絡します。
- ⑤ 会場
つくばメモリアルホール(それぞれ現地にて集合、解散)
- ⑥ 注意事項
感染症対策のため、見学会への参加は1グループあたり2名までとします。



■ 実施要項 (3/4)

(3) 対面ヒアリング日時との連絡

ヒアリングシート記入にご協力いただいたグループの担当者あてに、実施日時及び実施方法を令和4年7月20日(水)までに電子メールにて御連絡します。日時は希望に沿えない場合もありますので、予め御了承ください。

(4) ヒアリングシートの事前提出【必須】

別紙 ヒアリングシートに意見・考え等を記入いただき、ファイル名を【事業者名】として、メールに添付して送付してください。

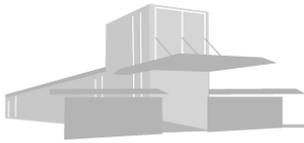
- ① 提出期限
令和4年7月14日(木) 17時
- ② 様式
別紙 ヒアリングシート
- ③ 送付先
7. 問い合わせ先のとおり

(5) 対面ヒアリングの実施

- ① 実施期間の予定
令和4年7月25日(月)～令和4年8月5日(金)午前9時～午後5時
- ② 所要時間
1時間程度
- ③ 実施場所
7. 問い合わせ先 16階受付
- ④ その他
対面ヒアリングは各メーカーのノウハウの保護のため個別に行います。
対面ヒアリングの実施に際して、【別紙ヒアリングシート】以外の資料提出は必須としませんが、説明のために必要な場合には対面ヒアリング日の2営業日前にメールで送付してください。
- ⑤ 任意資料の送付先
7. 問い合わせ先のとおり

(6) ヒアリング内容の取扱い

ヒアリング実施結果は、施設整備計画において概要の公表を予定しています。ただし、参加事業者の名称は非公開とし、各メーカーのノウハウに配慮して、具体性の高い事項は秘匿します。具体的に非公開内容の指定を依頼される場合は、それら事項についてご指示ください。



■ 実施要項 (4/4)

6. 留意事項

(1) 費用負担

本ヒアリングに要する費用は、各メーカーの負担とします。

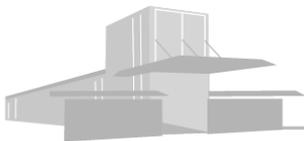
(2) 追加ヒアリングへの協力

本ヒアリング終了後も、必要に応じて追加の対面ヒアリング（文書照会含む）やアンケート等を実施させていただくことがあります。その際には御協力をお願いいたします。

7. 問い合わせ先及び問い合わせの方法

本ヒアリング調査及び事業に関する質問は、下記問い合わせ先に電子メールまたは電話にてお問合せください。

◆ 問い合わせ先



■ ヒアリングシート (1/5)

ヒアリングシート 別紙

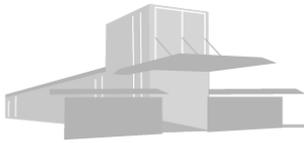
ヒアリングシート

以下の質問について、実施要項および別紙既存図面を確認いただき、ご回答ください。なお、貴社の業務範囲外等で回答できない設問は未回答でも結構です。ヒアリング当日に設問に沿って意見交換をさせていただきます。

また、回答に関連する資料や代わりとなる資料がある場合は、それら提出によって回答と変えてください。

設問は次のとおりです。

No	設問	頁	メモ欄
1	【設問 1-1】火葬炉設備の耐用年数の考え方	2	
2	【設問 1-2】設計上の設定耐用年数	2	
3	【設問 1-3】耐用年数の実例	2	
4	【設問 2-1】火葬炉設備機器入替方法	2	
5	【設問 3-1】メンテナンス周期	3	
6	【設問 3-2】イニシャルコスト	3	
7	【設問 3-3】ランニングコスト	3	
8	【設問 4-1】火葬炉設備の高効率化・環境配慮傾向	4	
9	【設問 4-2】近年の主流設備機器	4	
10	【設問 5-1】新設する場合の火葬炉設備機器提案	4	
11	【設問 6-1】長く使い続けるための考え方	5	
12	【設問 7-1】その他ご意見	5	



■ ヒアリングシート (2/5)

ヒアリングシート 別紙

設問 1

本計画は施設を長く使い続けるための計画であり、建築物と火葬炉設備の耐用年数の違いが大きな課題となっております。そのため、火葬炉設備の耐用年数に関して、御社のお考えをお聞かせください。

設問 1-1 火葬炉設備機器の耐用年数の考え方

御社における火葬炉設備機器の耐用年数の考え方について、可能な範囲でご回答ください。

【記入】

設問 1-2 設計上の設定耐用年数

御社の火葬炉設備機器に対して設定されている、耐用年数についてご回答ください。

【記入】

設問 1-3 耐用年数の実例

現在稼働している御社の設備機器のうち、使用年数が長い実例として公開可能な施設があれば教えてください。

【記入】

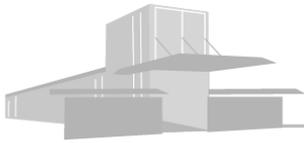
施設名：

設置年：

設問 2 火葬炉設備機器の入替

施設の耐用年数によっては、火葬炉設備機器を入れ替えることが必要になると考えております。火葬炉設備機器の入替は広く行われている手法でしょうか。その際、入替の実施に関して御社のご意見を教えてください。(改修、入替と新設のちがいが、他メーカーから御社製に入れ替えることの優位性、など)

※枠内の各行は適宜追加ください。



■ ヒアリングシート (3/5)

ヒアリングシート 別紙

設問 3

長期的な施設整備計画を検討するにあたり、火葬炉設備に関するメンテナンス周期やトータルコストを検討しております。御社で設定されている周期や、コストについて可能な範囲で情報提供をお願い致します。

設問 3-1 メンテナンスの周期

炉本体から各部品などにわたり、メンテナンスの周期を可能な範囲で教えてください。

【記入】

設問 3-2 イニシャルコスト

御社の火葬炉設備機器導入にかかるコストを、炉あたり、方式別に可能な範囲で教えてください。

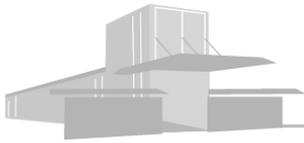
【記入】

設問 3-3 ランニングコスト

御社の火葬炉設備の維持管理（ランニング）にかかるコストを、炉あたり、方式別、年単位など可能な範囲で教えてください。（光熱水費等は含まない数値で構いません）

【記入】

※枠内の各行は適宜追加ください。



■ ヒアリングシート (4/5)

ヒアリングシート 別紙

設問 4

つくば市は緑の基本計画を策定し、緑のまちづくりを推進しています。また、社会情勢の変化や環境・エネルギー問題への様々な取り組みを行っており、公共施設として使用する設備機器については環境負荷の低減に資する機器の採用を推進しています。そのため、これから導入する機器の選定についてもこれら考え方が一つの指針となります。

設問 4-1 火葬炉設備の高効率化・環境配慮傾向について

御社の火葬炉設備機器について、約 20 年前の機器に高効率化が図られていることや、環境配慮として取り組まれている事柄がある場合、可能な範囲で教えてください。

(火葬の方式、火葬時間、使用燃料の違いなど)

【記入】

設問 4-2 近年の業界的な傾向について

20 年前と比べ、近年の主流となっている機器が異なる場合、それら違いについて教えてください。また、将来的な導入の見込みがある場合も合わせて教えてください。

【記入】

設問 5

本施設は将来的な火葬炉数の不足が見込まれるため、2040 年ごろまでの間に 6 基程度の増築を検討しております。その際に設置する機器として、御社の機器をご提案いただくことは可能でしょうか。

導入する機器：

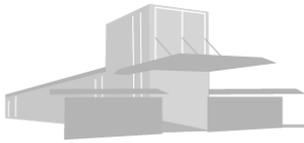
(カタログ添付等お願いします)

イニシャルコスト：

方式：

その他記入：

※枠内の各行は適宜追加ください。



■ ヒアリングシート (5/5)

ヒアリングシート 別紙

設問 6

ここまでご回答いただいた内容以外に火葬炉設備を長く使い続けるための考え方があれば教えてください。

【記入】

※枠内の各行は適宜追加ください。

設問 7

この他、火葬炉設備機器の更新や導入、長期的な計画策定に関して、ご意見いただける場合はお願い致します。また、対面ヒアリング時にもあらためてご意見伺いたいと考えております。

自由意見

設問は以上です。ご協力ありがとうございました。

令和 5 年（2023 年）3 月発行

発 行：つくば市

企画編集：つくば市 生活環境部

〒300-3255 茨城県つくば市玉取 1776 番地

TEL：029-879-0330